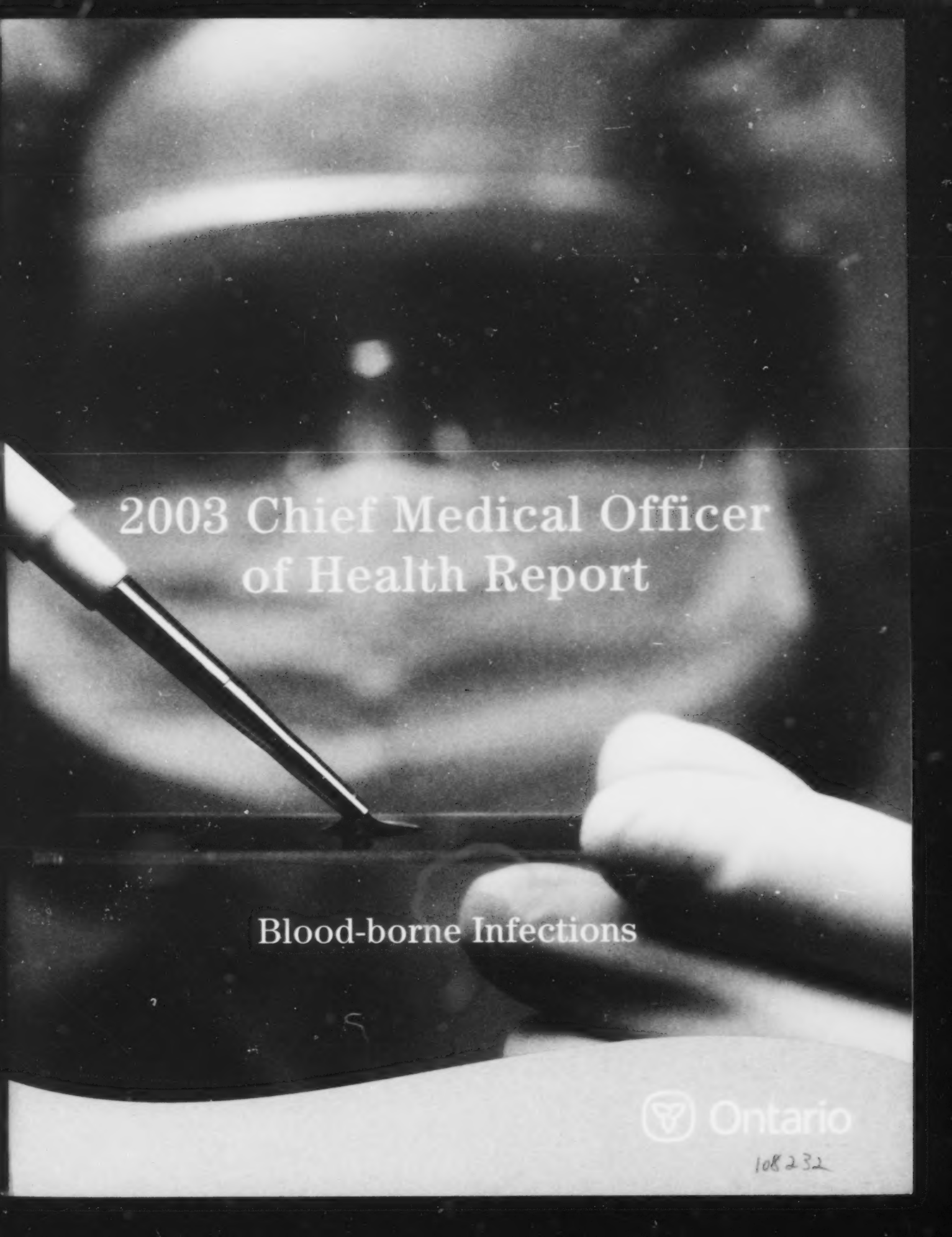


2003 Chief Medical Officer of Health Report

Blood-borne Infections

Ontario

10832

A Message from Ontario's Chief Medical Officer of Health

This year, I have chosen to report on blood-borne infections (BBI). Although Ontario has made great strides in reducing communicable disease in general, everyday this year, at least one Ontarian will be infected with hepatitis B or hepatitis C or HIV. All of these potentially fatal infections are preventable.

As travel and trade shrink the world, we in Ontario must be vigilant in identifying emerging and imported infections. In the last year, Ontario's health system has faced two such challenges in the form of West Nile virus (WNv) and Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS).

BBI, like all health conditions, have risk factors. In the same way that people who smoke face greater risks of heart disease than people who do not smoke, people who engage in certain behaviours face increased risks of BBI. However, because BBI are transmissible, because infected people may not know they are infected and thus unwittingly spread BBI, and because all Ontarians may have friends or family members at risk for BBI, BBI affect us all.

Focusing on BBI is timely because it reminds us that infection control is a concern for everyone, not just a job for hospitals. Individuals, communities, healthcare organizations and governments all have roles to play – if any one of these drops the ball, the impact of the efforts of the others, no matter how committed, will be much diminished. In addition, the public health infrastructure and personnel vital to the monitoring of BBI, identifying effective measures to prevent transmission through research, maintaining a safe blood supply, and protecting the health of Ontarians plays two key roles: reducing the burden of illness from the BBI of today and equipping us to respond quickly and effectively to new infectious disease challenges.

Finally, progress against BBI will require that we confront some of the most private acts in our society – sexual behaviour and drug use. Recognizing that Ontarians have strong views on these matters, I want to stress that the microbes that cause these infections know no boundaries. We cannot afford to be blind to how these infections are spread or to ignore persons we perceive to be different from ourselves particularly when we have available the means to prevent their transmission. I urge you to read this report and do what you can in your own life, your community and your workplace to protect all Ontarians from BBI.

Colin O. D'Cunha, MBBS, MHSc, FRCPC
Chief Medical Officer of Health

Contents

4 What are Blood-borne Infections?

4 Introduction

6 Which BBI?

6 Hepatitis B Virus (HBV)

7 Hepatitis C Virus (HCV)

8 Human Immunodeficiency Virus (HIV)

11 Low Prevalence and Emerging Infections

14 Why are Blood-borne Infections an Important Public Health Issue?

15 The Economic & Social Burdens of Blood-borne Infections

18 What can be done to Prevent Blood-borne Infections?

18 Personal Protective Measures

19 Vaccines against BBI

20 Policy Interventions for Healthy Marketplaces

20 Why Treatment is also about Prevention

22 Healthcare Settings: Preventing BBI Transmission

23 Blood Product Transmission

24 Organ Transplantation

26 Agenda for Action: Recommendations

26 For Individuals

26 For Communities

27 For Healthcare Providers

28 For Federal, Provincial and Municipal Governments

29 Conclusion

30 Acknowledgements

31 References

What are Blood-borne Infections?

Introduction

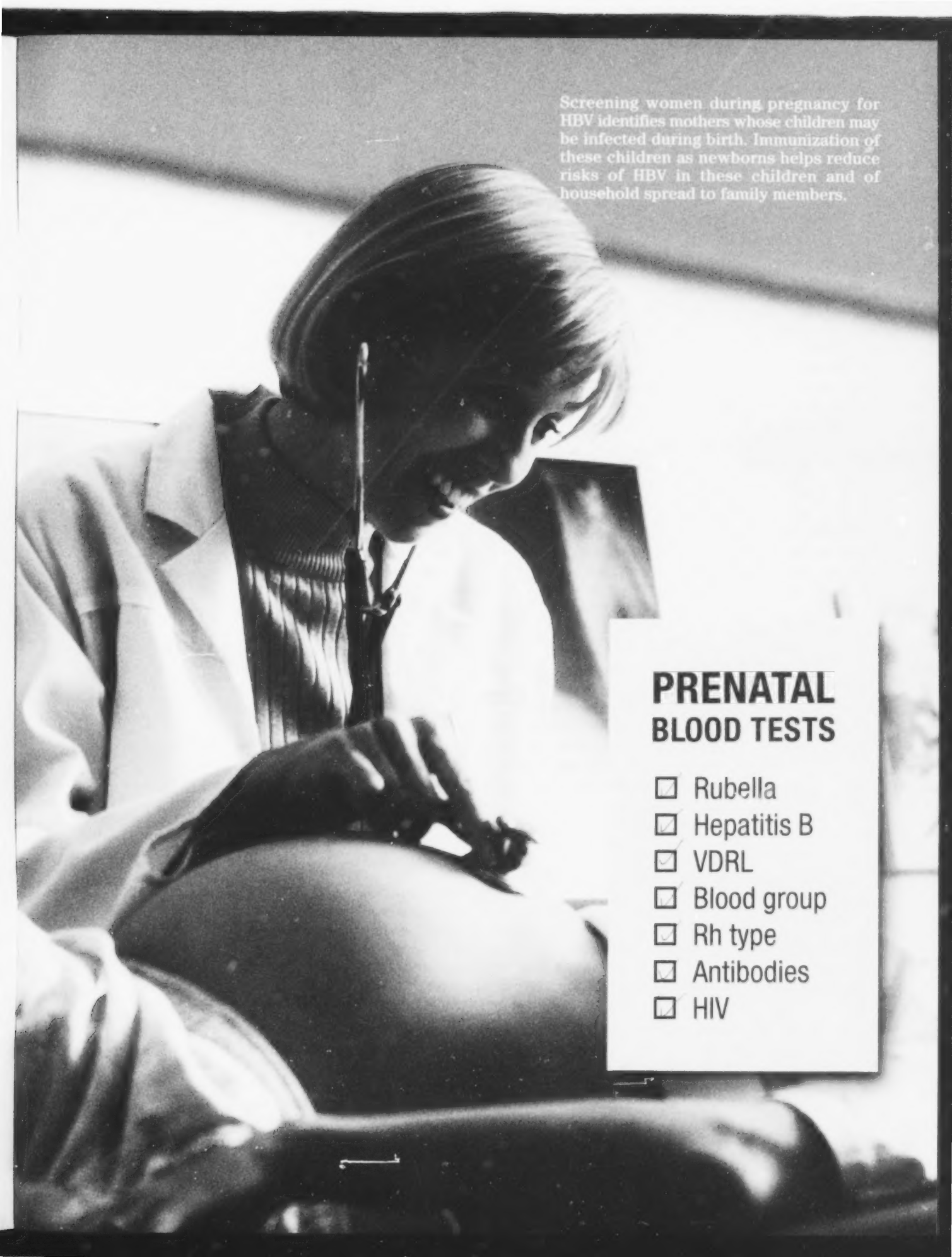
One of the most significant victories against ill health across Canada has been the dramatic reduction in infectious disease over the last century. Many Ontarians will have never experienced the devastation of a family member stricken with polio or measles. For most Ontarians, infectious disease is thought of primarily in terms of the upper respiratory tract infection known as the common cold.

Reductions in infectious disease in places like Ontario are due in part to improved living conditions and public utilities, particularly water and sanitation systems. However, as infections that are easily transmitted in substandard, crowded living conditions are reduced, a greater proportion of the total burden of infectious disease is due to blood-borne infections (BBI).

For this report, BBI refers to microbial organisms (viruses, bacteria and parasites) that are passed from human to human through blood or blood products. Humans can be exposed to BBI because of their behaviours (particularly sexual practices and drug use), injuries (e.g., needle stick injuries of healthcare workers), mother-to-child transmission during pregnancy, labour and delivery, insect bites for vector-borne infections, or as a consequence of receiving blood or blood products as part of the treatment for a health condition.

BBI, like all health conditions, have risk factors. In the same way that people who smoke face greater risks of heart disease than people who do not smoke, people who engage in certain behaviours face increased risks of BBI. However, because BBI are transmissible, because infected people may not know they are infected and thus unwittingly spread BBI, and because all Ontarians may have friends or family members at risk for BBI, BBI affect us all.

It may be tempting to imagine that protecting people from BBI acquired through blood transfusion is not at all related to protecting people from sexual transmission of BBI. On the contrary, reducing the burden of BBI in Ontario requires a comprehensive approach that can encompass multiple modes of transmission. For some BBI, large numbers of new infections occur in well-defined groups, such as drug users. Given that preventing new infections protects everyone, the health of all Ontarians is improved by implementing effective measures to prevent BBI, whether targeted to high-risk behaviours or the general population. Put another way, each prevented infection means a lower prevalence of BBI, which means fewer people infected. And if fewer people become infected, the episodic risk of transmission in any single exposure, whether blood transfusion, drug use, sexual contact or birth, is reduced.



Screening women during pregnancy for HBV identifies mothers whose children may be infected during birth. Immunization of these children as newborns helps reduce risks of HBV in these children and of household spread to family members.

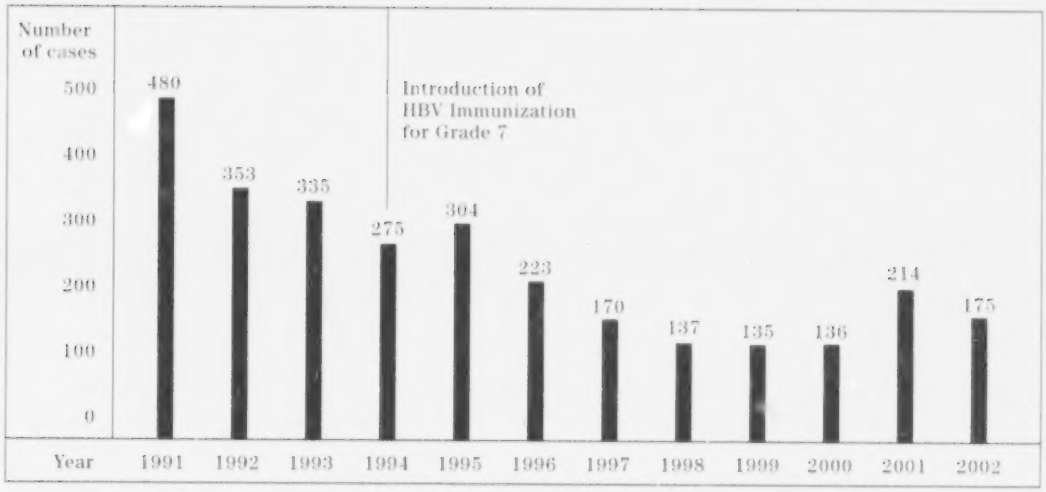
From a global perspective, BBI are one of the leading causes of human illness and death. For Ontario, however, despite not being a leading cause of death, several BBI are particularly important. This report addresses two groups of infections; first, three particular BBI: hepatitis B virus (HBV), hepatitis C virus (HCV), and human immunodeficiency virus (HIV), and second, a group of low prevalence or emerging potential BBI. This group includes malaria, West Nile virus (WNv), Creutzfeldt-Jacob Disease (CJD) and new-variant Creutzfeldt-Jacob Disease (vCJD). Malaria and WNv are spread by insect vectors. CJD and vCJD are rare conditions, approximately one case per million persons per year, that occur sporadically but may also be transmissible via blood products.

Hepatitis B Virus (HBV)

Hepatitis B virus (HBV) causes an acute infection, and in some people, a chronic infection. Acute infection primarily affects the liver and produces jaundice. Chronic infection or 'carrier status' can lead to cirrhosis and increased risk of liver cancer many years after infection. The risk of chronic infection is age-related. An estimated 5% of people infected as adults will develop chronic infection, while up to 90% of people infected in the first year of life will progress to chronic infection. A person who is chronically infected not only faces higher risks of severe illness (cirrhosis, liver cancer), but also may infect other people.

HBV infection occurs all over the world, meaning that effective control strategies in Ontario must consider the possibility of people importing the infection from places with very high levels of HBV to Canada and also include measures to prevent transmission in Ontario. In countries with high levels of prevalence, such as many in Southeast Asia and Africa, most people are infected at birth or by household spread from one family member to another. By contrast, in developed countries with low prevalence, including Canada, sexual transmission and injection drug use among adults are the main modes of transmission.

In both Ontario and Canada, the number of new HBV infections has declined steadily over the last decade. Figure 1 shows the number of cases reported in Ontario over the period 1991-2002.



Effective vaccines are available against HBV. In 1994, Ontario instituted a universal HBV immunization program for all grade 7 students. In addition, Ontario's 37 local public health units provide free vaccine for particular groups of people who are at higher risk of HBV. One such group is children born to mothers who are infected with HBV. Screening women during pregnancy for HBV identifies mothers whose children may be infected during birth. Immunization of these children as newborns helps reduce risks of HBV in these children and of household spread to family members. Another group, the Ontario Provincial Police and Correctional Officers, have received free HBV vaccine, on a voluntary basis, for more than a decade. Overall, HBV immunization's impact grows over time as the accumulated number of people vaccinated increases. Moreover, HBV immunization potentially provides lifetime protection, meaning that both the number of new cases and the number of people living with HBV should continue to decline if immunization continues.

Hepatitis C Virus (HCV)

Unlike HBV, hepatitis C virus (HCV) does not produce a significant acute illness. As a result, people who are infected with HCV may not know that they are infected. Although roughly three of every four people infected with HCV will progress to chronic infection, the linkages among degree of liver damage, levels of HCV virus and transmission risks are still poorly understood. Once chronic infection is established, the virus will only rarely be completely cleared from the infected person's blood. As a result, people with chronic HCV infection may be able to infect others, regardless of their clinical symptoms.

Although the likelihood of chronic infection with HCV is much higher than for HBV, the clinical course appears more variable. Estimates vary, but roughly one third of people who are infected will have no progression after 30 or more years while another third will have progression to cirrhosis in less than 20 years. About one in five people who are chronically infected will develop cirrhosis. In North America, HCV-associated cirrhosis has become the leading reason for liver transplantation.

Ontarians living with HCV represent two distinct groups. The first is people who received blood products or transfusions before June 1990 when screening of blood products for HCV was started. Since HCV was not identified until 1989, technology to prevent its transmission via blood products was not available until the 1990s.

The second group are people infected with HCV who did not receive blood products in the pre-screening era. People who use drugs can transmit HCV when they share drug use equipment. Risks are highest with injection equipment (e.g., needles), but BBI can also be spread by straws, pipes, and spoons involved in drug use. As with all BBI where the infectious agent is present in the bloodstream, sharing injection equipment is a very efficient means of spreading infection because the injection itself delivers the infectious agent directly into the bloodstream of the recipient, bypassing the body's natural defenses. In addition, for reasons that remain unclear, people tend to become infected with HCV very soon after beginning injection drug use – possibly because initial experimentation with injection drugs may be more likely to involve sharing equipment.

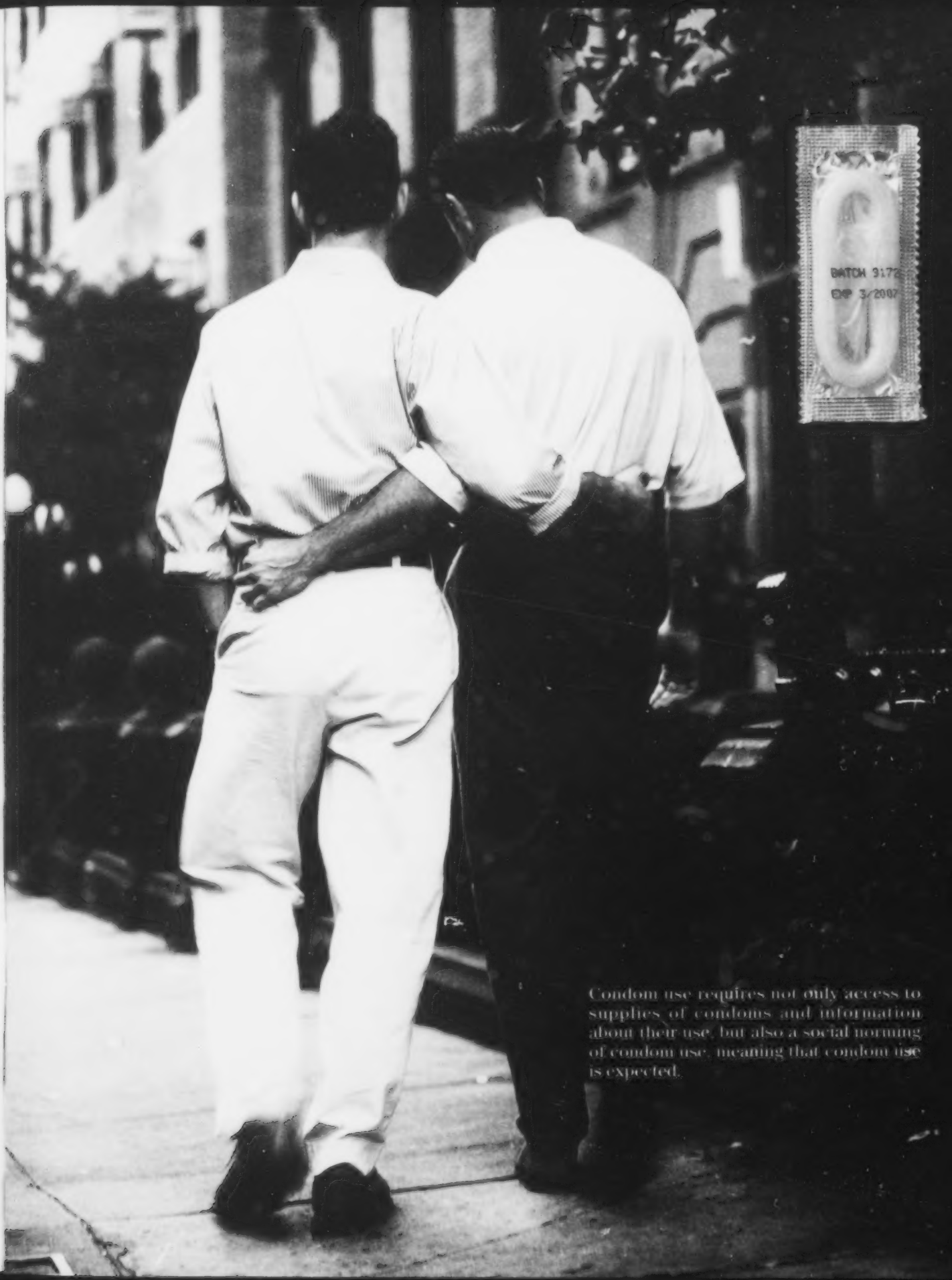
Sexual transmission of HCV also occurs, although less frequently than for HBV or HIV. Similarly, mother-to-child transmission has been reported, but this is also lower than seen with HIV. Children born to women infected with both HIV and HCV have an increased risk of HCV infection, suggesting that the two viruses may work together to increase the efficiency of transmission.

However, in a significant number of HCV cases, no risk factor can be identified. This highlights the need for investments in research to identify how HCV is spread so that effective prevention steps can be taken.

Human immunodeficiency virus (HIV) is probably the most high-profile BBI in the world at present. HIV infection leads to acquired immunodeficiency syndrome (AIDS). Though AIDS remains a fatal condition, the development of effective drug therapies have reduced morbidity and mortality dramatically.

Unlike the viruses causing hepatitis B and C, HIV is a retrovirus. A retrovirus reproduces itself by inserting its genetic code into the cells of the infected human host. One of the target types of cells is the CD4 cell that is vital for the body's immune response. These cells reproduce in response to infection. As a result, the viral load of HIV can increase in response to any infection because each time these cells reproduce, they must copy their genetic material and thus, make more copies of HIV. Furthermore, cells with surface receptors that are targeted by HIV are widespread throughout the genital tract, which is thought to increase the efficiency of sexual transmission of HIV. Globally, sexual transmission accounts for the vast majority of HIV infections, and although for the purposes of this report HIV has been incorporated into the broader BBI category, most HIV transmission occurs as a result of exposure to infected semen or vaginal fluids. Injection drug use is the second leading cause. Without intervention, mother-to-child transmission of HIV occurs in 25-40% of children born to women with HIV.

In Ontario, an estimated 70% of all HIV infections (1985-2001) are attributable to men having sex with men (MSM). An additional 8% are due to injection drug use. The proportion of women with HIV who were infected from drug use is higher (19%) than among men (6%). Among newly diagnosed HIV-infected Ontario women in 2001, over 80% were infected during sexual



Condom use requires not only access to supplies of condoms and information about their use, but also a social norming of condom use, meaning that condom use is expected.

Condom use requires not only access to supplies of condoms and information about their use, but also a social norming of condom use, meaning that condom use is expected.

intercourse with an HIV-infected man. Women now comprise over 25% of newly diagnosed HIV infections. As the figure below shows, women are diagnosed with HIV at younger ages than men. People from endemic regions (regions with high prevalence of HIV such as Sub-Saharan Africa and the Caribbean) saw an increase in HIV rates of 85% since 1996, representing nearly 3,000 persons with HIV/AIDS. In addition, Aboriginal communities continue to be disproportionately impacted by HIV. While there are no Ontario statistics specifically on Aboriginal people, the national picture with Aboriginal people representing 2.8% of the population but 10% of new AIDS cases in the first six months of 2002, suggest the need to pay attention to this population in the context of BBI.

The Changing Picture of HIV Infection in Ontario

The number of new cases has fallen significantly since the early 1990s. Females are accounting for a growing proportion of new cases.

	NUMBER OF CASES, (%) MALES	NUMBER OF CASES, (%) FEMALES
1985	326 (98.2%)	6 (1.8%)
1993	1255 (87.8%)	175 (12.2%)
2001	733 (74.3%)	254 (25.7%)

Average age at diagnosis of HIV infection for the period 1985-2001 was 35.0 years for males and 30.1 for females. Average age at diagnosis is rising slightly for all groups. Although age at testing does not exactly follow age at infection, these data suggest that young people may be heeding messages about how to prevent HIV infection.

AVERAGE AGE AT DIAGNOSIS BY PRIMARY RISK FACTOR (years)				
	MSM	IDU (M)	IDU (F)	HETERO (F)
1985	33.1	28.0	–	–
1993	35.4	31.2	29.3	31.8
2001	37.7	36.0	32.4	32.2

Risk factors for HIV infection show regional variation. Whether because injection drug use is more common outside metropolitan centres or because drug users in metropolitan centres have better access to sterile injecting equipment, the proportion of infections due to injection drug use is significantly higher in the northern and eastern regions than in western Ontario and Toronto.

	REGION						
EXPOSURE	Northern	Ottawa	Eastern, Other	Toronto	Central East, Other	Central West	Southwest
MSM	23.4%	39.1%	33.3%	70.3%	35.9%	40.1%	51.5%
M-IDU	2.9%	3.2%	2.7%	2.2%	3.4%	2.1%	4.2%
IDU	40.6%	23.5%	35.5%	4.8%	12.4%	16.4%	9.6%
HETERO	21.7%	19.6%	18.3%	13.5%	33.8%	25.7%	27.8%

In Ontario, HIV emerged in the early 1980s and the annual number of newly diagnosed HIV infections rose from 335 in 1985 to a peak of 2091 in 1990 before falling to 987 in 2001. There have been on average 1000 new infections each year in Ontario since 1997, with 1240 in 2002. Success in promoting use of condoms and clean drug injecting equipment has contributed to the overall success in curbing rates of HIV in the province. Recent increases are being carefully monitored. In addition, while treatment of HIV does not cure infection, it reduces the amount of virus in the blood and thus, reduces the risk of infection in any single exposure.

Low Prevalence and Emerging Infections

1) Malaria

Malaria is a parasitic infection spread by the *anopheles* mosquito. When the mosquito bites a human, it delivers the malaria parasite into the bloodstream. In the early part of the 20th century, summer outbreaks of malaria occurred in cities of Ontario and Quebec. However, in 2003, there is no endemic malaria in Canada. A review published in 2003 identified four known cases of transfusion-associated malaria in Canada.

Nevertheless, every year Canadians travel to parts of the world where malaria is common and return with clinical infection. If these people donate blood, there would be potential for transmission of malaria through blood products. In addition, if the ecology of Ontario were to change and *anopheles* mosquitoes appeared in significant numbers, it is possible that person-to-person transmission could occur, as happened in New Jersey in the mid-1990s.

Globally, malaria kills an estimated one million children and infects millions more every year. In areas where malaria occurs, many of these deaths could be prevented if all children slept under insecticide-impregnated bed nets and received prompt treatment with effective antimalarial drugs. For Ontarians who travel to areas where malaria is endemic, sleeping under a bed net impregnated with chemicals to kill mosquitoes and taking prophylactic antimalarial medicine appropriate for the area can significantly reduce the risk of being infected with malaria.

2) West Nile virus (WNv)

West Nile virus (WNv) is a blood-borne infection that is fatal to certain bird species and can also produce clinical disease in humans. WNv was first described in Uganda in 1937 and first appeared in North America in 1999. During 2002, there were approximately 404 human cases of WNv in Ontario (according to the Canadian case definitions of 2002 that included laboratory testing), highlighting the importance why emerging infections are an important public health issue.

From a microbiology perspective, humans are 'accidental hosts' for WNv. Although over 90% of humans who are infected with WNv may have no clinical symptoms or a mild flu-like illness, WNv infection can be severe in some humans. Severe WNv is more common among the elderly and people with chronic medical conditions and causes meningitis, encephalitis and in some cases, long-term neurologic disabilities.

During 2002, WNv transmission by blood transfusion was reported in the USA and Canada. The Canadian Blood Service introduced screening of all blood donations for WNv as of July 1, 2003. Donor screening should further reduce the risk of transfusion-associated WNv.

Creutzfeldt-Jakob Disease (CJD) is a transmissible spongiform encephalopathy (TSE). TSE are rare infections that can be passed from person to person (i.e., they are transmissible) and which produce a characteristic pathology in the brain (i.e., the spongiform encephalopathy) that leads to early dementia and death. CJD is linked to BBI because, although its mechanism of transmission is still not completely understood, there is concern that it may be transmissible in blood products. At this time, there is no test available to detect the causative agent, (called a prion), in blood samples. To put that risk in perspective, CJD occurs all over the world, including Ontario and Canada, at a rate of approximately one case annually per million population. Data collected by Health Canada and reported in the figure below suggest that this rate is not changing over time.

	CJD CASES, ONTARIO	RATE OF CJD/million population (CANADA)
1999	13	1.02
2000	11	1.14
2001	12	0.96
2002	10	0.92

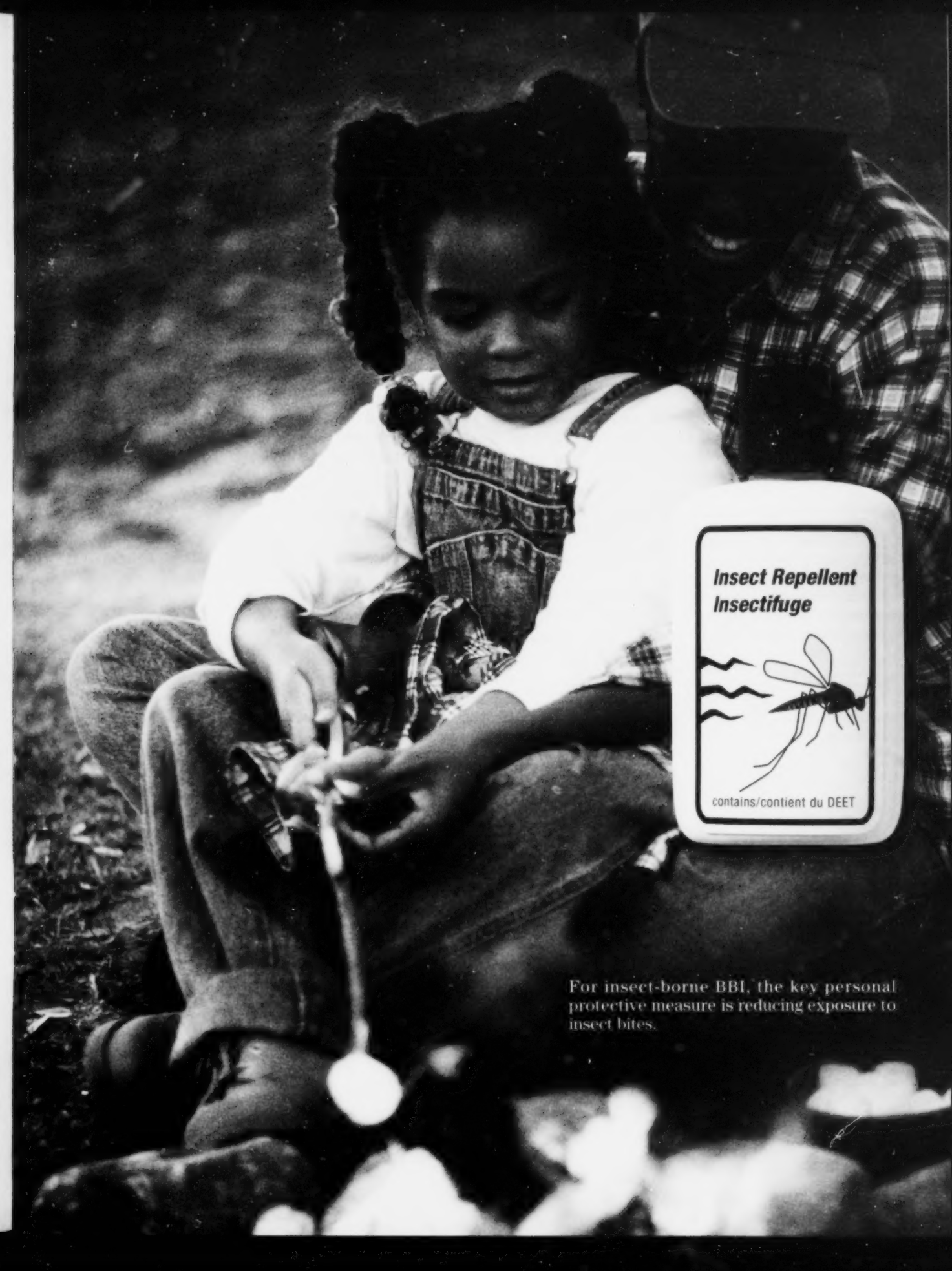
data incomplete as of June 1, 2003. Source: Health Canada (http://www.hc-sc.gc.ca)

To date, no epidemiologic link has been made between CJD and blood transfusion and the long-term follow up of people who received transfusions from donors who subsequently developed CJD has not identified any cases among the transfusion recipients. Thus, CJD illustrates the challenges of emerging pathogens whose transmissibility may be theoretically possible.

Concern about movement of TSE between species led the UK to establish a national surveillance system for CJD in 1990. This followed a widespread outbreak of bovine spongiform encephalopathy (BSE) – so-called 'mad cow disease' among cows in the UK and the recognition that human consumption of beef could lead to an increase in CJD if people had eaten BSE-infected beef and if BSE could trigger CJD in humans.

Between 1994 and 1997, 22 cases of what is now referred to as new-variant CJD (vCJD) were detected in the UK. The 'new variant' was so-named because the clinical picture was slightly different and a consistent genetic change was noted in the PrP gene when compared to PrP in people with CJD. Initial projections of the numbers of vCJD cases appear to have been overestimates.

In April 2002, Health Canada's CJD surveillance system reported a confirmed case of vCJD in a man living in western Canada. Further investigation revealed that he had spent significant time in the UK during the BSE outbreak and consumed processed meat products in the UK. These products carry a higher risk of CJD. To date, no other Canadians have been diagnosed with vCJD.



For insect-borne BBI, the key personal protective measure is reducing exposure to insect bites.

Creutzfeldt-Jakob Disease (CJD) is a transmissible spongiform encephalopathy (TSE). TSEs are rare infections that can be passed from person to person (i.e., they are transmissible) and which produce a characteristic path dogs in the brain (i.e., the spongiform encephalopathy) that leads to early dementia and death. CJD is linked to BSE because, although its mechanism of transmission is still not completely understood, there is concern that it may be transmissible in blood products. At this time, there is no test available to detect the causative agent, (called a prion), in blood samples. To put that risk in perspective, CJD occurs all over the world, including Ontario and Canada, at a rate of approximately one case annually per million population. Data collected by Health Canada and reported in the figure below suggest that this rate is not changing over time.

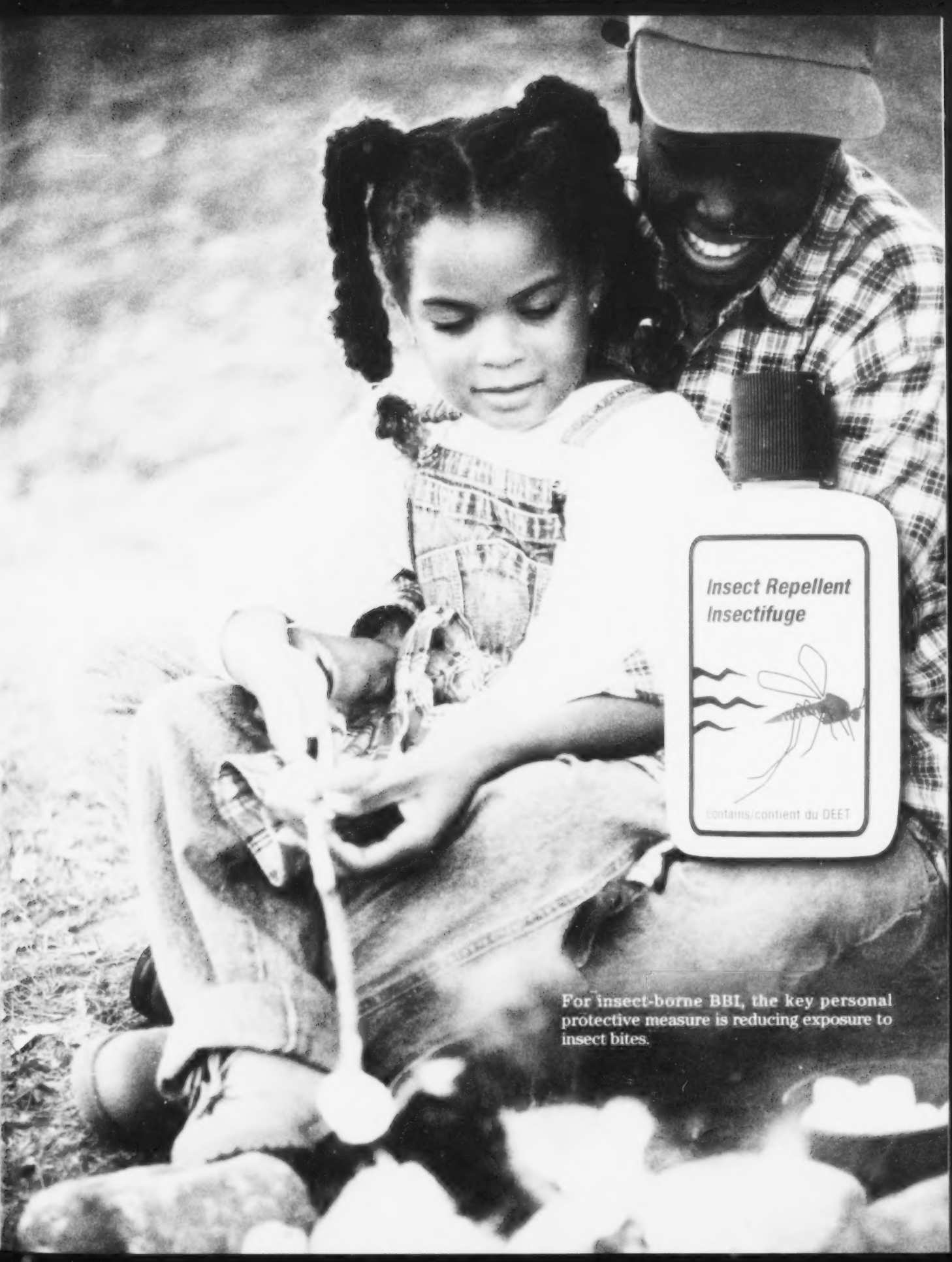
2000	11	1.50
2001	11	1.51
2002	9	1.24
2003	10	1.37

To date, no epidemiologic link has been made between CJD and blood transfusion and the long-term follow-up of people who received transfusions from donors who subsequently developed CJD has not identified any cases among the transfusion recipients. Thus, CJD illustrates the challenges of emerging pathogens whose transmissibility may be theoretically possible.

Concern about movement of TSE between species led the U.K. to establish a national surveillance system for CJD in 1990. This followed a widespread outbreak of bovine spongiform encephalopathy (BSE) — so-called 'mad cow disease' among cows in the U.K. and the recognition that human consumption of beef could lead to an increase in CJD if people had eaten BSE-infected beef and if BSE could trigger CJD in humans.

Between 1994 and 1997, 22 cases of what is now referred to as new-variant CJD (vCJD) were detected in the U.K. The 'new variant' was so named because the clinical picture was slightly different and a consistent genetic change was noted in the PrP gene when compared to PrP in people with CJD. Initial projections of the numbers of vCJD cases appear to have been overestimates.

In April 2002, Health Canada's CJD surveillance system reported a confirmed case of vCJD in a man living in western Canada. Further investigation revealed that he had spent significant time in the U.K. during the BSE outbreak and consumed processed meat products in the U.K. These products carry a higher risk of CJD. To date, no other Canadians have been diagnosed with vCJD.



For insect-borne BBI, the key personal protective measure is reducing exposure to insect bites.

Why are Blood-borne Infections an Important Public Health Issue?

BBI are an important public health issue because of their impact on both infected people and uninfected people. HBV, HCV, and HIV are all potentially fatal. While currently available treatment interventions may prolong life, they are often expensive, poorly tolerated due to side effects, and may not be effective for all infected people.

In addition, because infected people may not have symptoms as soon as they are infected, they can unknowingly transmit the infection to others, including sexual partners, their newborn children, and persons with whom they share drug use equipment. For some BBI, high rates of new infections occur in well-defined groups, such as drug users. Some people may imagine that as long as they do not use drugs, they are not at risk but that is incorrect. People who use drugs have family, friends, and co-workers who, even if they are not themselves drug users, could be sexual partners or close household contacts at risk for BBI.

Effective public health means preventing new infections wherever they occur. In light of the principle that each new infection prevented protects everyone, the health of all Ontarians is advanced by efforts to prevent BBI, whether targeted to high-risk groups or to the general population. For example, a single infected blood donor whose donation contributes to a pooled product could expose dozens of people to BBI.

The transmission risks of BBI are a matter of biology – what makes BBI an important public health issue is that the effective interventions to reduce BBI transmission are squarely within the realm of public health and require ongoing public health investment and vigilance if the BBI are not to gain the upper hand. Similarly, continued support for community-based interventions that promote the prevention of HIV transmission are vital if we are to curb the spread of HIV.

BBI & PRISONS

- Rates of hepatitis C infection among inmates of Canada's prisons are among the highest reported in Canada. A 1998 study in a federal prison reported that 33% of participants were HCV-positive. A 1996 study reported 78% of female inmates at a provincial correctional centre for women were HCV-positive. More recent data from 2000 indicate that an estimated 19.2% of all federal inmates and 41.2% of all female inmates were infected with HCV. Rates of HIV, while lower than those for HCV, are much higher than in the population at large. Canada's rates are similar to those found in US and Australian prisons.
- Many HCV-positive inmates come to prison already infected. However, sexual behaviour, drug use and tattooing in prisons can facilitate transmission, particularly in the absence of condom use and provision of clean drug use equipment.
- Preventing HCV and other BBI transmission in prisons is important not only for the health of the prison population and those who work with them, but as a key component of reducing BBI overall. People in prisons, particularly provincial institutions, are released at the end of their sentences and thus, failure to prevent BBI transmission in prisons adds to the overall number of people who can transmit BBI in the community at large.
- As in society at large, no single intervention will prevent BBI transmission in prisons. At the federal level, a June 2003 report of the Commons Health Committee called for 'harm reduction strategies for prevention of HIV/ AIDS amongst drug users in correctional facilities similar to those used in the outside community.'

The Economic & Social Burdens of Blood-borne Infections

Measuring the costs of BBI is challenging. Given the small numbers of cases of people with BBI, much of Ontario's investment in BBI is not for treatment or care of infected individuals but for the systems to reduce risk of BBI, notably the blood supply system and public health interventions to reduce risk of person-to-person transmission.

In addition, even if one were to focus only on costs of care and treatment, the reality that current treatments may extend life but not provide cure suggests that a broader perspective on BBI is essential – one that includes surveillance systems to monitor emerging pathogens and public health infrastructure to identify infected individuals and ensure they are able to access effective measures to reduce the chances of their infecting others.

Notwithstanding these important issues, costs of care for BBI can be significant. In several instances, prevention yields savings based solely on the costs of care that can be avoided. Few data are available from Ontario but results from other provinces are a useful guide to action. Investigators in British Columbia have concluded that testing pregnant women for HIV yielded savings of $75,000 per prevented case among pregnancies carried to term; an analysis of Edmonton's 'Streetworks' needle exchange concluded that preventing one HIV infection cost approximately $9500, significantly less than expected treatment costs for one person infected with HIV; and Ontario researchers studying British Columbia's program of school-based HBV immunization in grade 6 concluded that with a net per-person cost of $9 and net per-person savings of $75, such a program was cost-effective.

With this evidence of economic benefits from preventing BBI, the argument for assertive program and policy action should be straightforward. In addition, preventing BBI also has social benefits, particularly when effective harm reduction efforts can reach drug users and potentially reduce the non-health impacts of drug use including property damage, litter, and foregone tax revenue on the proceeds of drug trade.

Particular attention to youth is important. Whether motivated by the principles embodied in Canada's ratification of the Convention on the Rights of the Child, the economics of prevention, or the desire to mitigate the devastation to persons and property resulting from drug use, effective efforts to work with young people to prevent drug use and reduce the harms associated with drug use are vital, not just in Ontario but globally.

In addition, the need to pay particular attention to gay and bisexual men in mid-life has become apparent in recent years, as this subgroup of gay men is being particularly impacted by new HIV infections.

"…in an increasing number of countries across the globe, the faces of drug users are young faces. They are often young men and women who feel they have no options, no future and no access to treatment or services – in short, they have nothing to lose. And if we don't act now – with resources, energy and conviction – we will lose them, and with them the only real hope of reversing this epidemic.

There are many ways to approach the intersecting problems of drug use and HIV infection. We can convince ourselves that the challenges are insurmountable, IDU behaviour is unchangeable and solutions are unaffordable. And so our interventions will be flawed, under-resourced and half-hearted.

Or we can decide to act on what we already know to be true – that drug users respond well to services and treatment, take advantage of options to improve their lives and the lives of their partners and, given a chance, can act as positive forces for change. And then our efforts will be vibrant and effective, offering hope and opportunity, especially to the young now crying out for better, healthier futures."

– from remarks by UNAIDS Deputy Executive Director, Kathleen Cravero, April 2003

Detach and return to school

_____

child's name

has permission to be vaccinated against Hepatitis B on May 7, 2004.

_____

parent or guardian's signature

Governments in most provinces have implemented universal immunization programs for newborns or, as in Ontario, school-aged children.

Detach and return to school

_____
child's name

has permission to be vaccinated against Hepatitis B on May 7, 2004.

_____
parent or guardian's signature

Governments in most provinces have implemented universal immunization programs for newborns or, as in Ontario, school-aged children.

What can be done to Prevent Blood-borne Infections?

The three major BBI all share risk factors because they are spread by many of the same mechanisms. Given the similar mechanisms of transmission, the following sections are organized by intervention, rather than by BBI. Effective prevention of BBI requires a comprehensive approach encompassing not only personal protective measures, but also policy interventions and investments in the public health infrastructure needed to reduce BBI risks to as low as possible.

For the three major BBI, prevention is two-pronged: i) measures to reduce the prevalence of infection among the population which reduces the risk of transmission in any episode of sex, drug use, blood donation or healthcare and ii) measures to reduce the episode-specific risks of transmission. Moreover, although several BBI are concentrated among population groups defined by particular behaviours, members of those 'high-prevalence' groups are not isolated from the rest of the population – they have sexual partners from outside the group, they require medical care, and they may donate blood. For these reasons, interventions among high-prevalence groups have important potential benefits for society overall.

Personal Protective Measures

Given that HIV, HBV and possibly HCV are all spread through sexual contact and sharing drug use equipment, interventions to reduce this transmission are central to reducing the overall burden of BBI. Latex condoms, used consistently and correctly, prevent sexual transmission. Condom use requires not only access to supplies of condoms and information about their use, but also a 'social norming' of condom use, meaning that condom use is expected. Reports of reduced condom use among men having sex with men in western urban environments highlight the importance of creating and maintaining a social norm that expects condom use. As well, factors such as mental health, social marginalization, and practical skills associated with limiting the negative impact of condoms on sexual intimacy and pleasure are examples of other, comprehensive measures needed in addressing BBI prevention with gay and bisexual men.

People who use drugs can transmit BBI when they share drug use equipment. Risks are highest with injection equipment (e.g., needles), but BBI can also be spread by straws, pipes, and spoons involved in drug use. Thus, access to clean, sterile drug use equipment can reduce risks of BBI transmission. In addition, provision of methadone or treatment services may enable injection drug users to curtail or stop injecting, with gains for their health in addition to reduced risks of BBI transmission. Despite widespread knowledge of the importance of clean injecting equipment, many drug users continue to share equipment, highlighting the reality that knowledge alone does not lead directly to behaviour change, and illustrating the need for addressing the mental, social, and economic health of drug users.

Needle exchange programs are one example of a public health intervention intended to assist people at risk of transmitting BBI or being infected with BBI to implement effective personal protective measures. By providing access to clean injecting equipment, often free of charge, together with alternatives to injection drug use (such as methadone), and HBV immunization to drug users, needle exchange efforts not only protect injection drug users, but by reducing transmission among drug users, also reduce the overall burden of BBI among the population.

For insect-borne BBI, the key personal protective measure is reducing exposure to insect bites. Thus, for Ontarians concerned about WNv infection, using DEET-containing insecticides, wearing clothing that covers exposed skin when outdoors, particularly at dawn and dusk, and draining standing water are key steps in reducing the risk of WNv. For Ontarians traveling to malaria-endemic areas, sleeping under insecticide-treated nets and completing a course of antimalarial prophylaxis medication as prescribed by a physician can dramatically reduce risks of malaria.

Vaccines against BBI

Over the last 50 years in Canada, polio has been eliminated, smallpox eradicated and measles significantly reduced. Vaccination played a part in all of these health triumphs; in fact, vaccination has been so successful that many Ontarians will never have seen a young child, stricken with polio and straining to breathe or, having survived the acute infection, struggling to walk.

BBI represent the current frontier of vaccine-preventable infectious disease. Several vaccines against HBV are available in Canada. Their effectiveness and the health benefits they confer are such that governments in most provinces have implemented universal immunization programs for newborns or, as in Ontario, school-aged children. For immunization against HBV to be maximally effective, it must occur prior to the initiation of sexual activity.

In addition, Ontario's 37 local public health units make HBV vaccine available to people at particular risk for HBV including those with high-risk sexual exposures and household contacts of people with chronic HBV infection. Most healthcare professional trainees are now required to be immunized against HBV before beginning their clinical training.

Individuals eligible for hepatitis B vaccine at no cost from Ontario's local public health units

- Grade 7 students in all Ontario schools
- Children <7 years old whose families have immigrated to Ontario from countries of high HBV prevalence and who may be exposed to extended family members with chronic HBV infection
- Injection drug users
- Men who have sex with men, and males and females with multiple sexual partners
- People who receive needlestick injuries outside healthcare settings
- People with chronic liver disease, including hepatitis C
- Household and sexual contacts of both acute and chronic infections
- Second and third doses are provided for people awaiting liver transplants, infants born to mothers with chronic HBV infection, and people on renal dialysis or requiring frequent blood products.

Research into effective vaccines against HIV and HCV continues apace, but even optimists expect that it will be at least five years before effective vaccines are commercially available.

Policy Interventions for Healthy Marketplaces

In Ontario today, many people display body art, most commonly tattoos and body piercing. Most of these are done in commercial establishments where, if attention is not paid to infection control measures that prevent BBI transmission, customers may find they receive more than the service they had in mind. Any service that involves intentional or inadvertent breaking of the skin can facilitate BBI transmission.

Personal service enterprises (PSE) include not only establishments offering tattoos and ear or body piercings but also estheticians, hair removal facilities, hair salons, barber shops, and nail shops. A healthy marketplace is one where consumers can find assurance that their PSE provider has implemented effective infection control measures to prevent BBI transmission. Public health departments are mandated to inspect these premises but due to the small-scale nature of many PSE, it can be difficult to identify all PSE in a community.

What consumers can do is ask about infection control practices before purchasing any service, request sterile, single-use equipment, and ensure that the PSE staff take equipment from an unopened package before use. For tattoos, tattoo dye should also be taken from single use packages. For services provided on an ongoing basis, such as manicure or pedicure, some establishments provide their customers the option of having a personal set of equipment that is reserved for the individual who purchases it. Inspections may provide some safeguards against BBI transmission but the informed, health-conscious consumer is a far more effective intervention.

Why Treatment is also about Prevention

One measure of success in treating HIV with antiretroviral drugs (ARV) occurs when the amount of virus in the blood becomes undetectable. Not only does this generally translate into improved health and longevity for the person taking the drugs, but it also reduces the risk of transmission from that person to others. Lower viral loads can lower transmission risks in any contact episode. Governments in Canada and Ontario have recognized this in their efforts to inform people of treatment options and to reduce financial barriers to accessing treatment. By creating conditions that assist people with BBI to access treatment, the overall burden of BBI can be reduced.

In addition, providing ARV to pregnant mothers who are infected with HIV is effective in preventing mother-to-child transmission of HIV. In Canada, the move to universal HIV testing of women during pregnancy was driven by the recognition that identifying HIV-infected women would enable pregnant women living with HIV to be offered drug treatment to slow their progression to AIDS, but also to offer them a triad of interventions to reduce HIV transmission to their children. That triad, composed of ARV treatment, delivery by elective cesarean section and provision of breast milk substitutes, can reduce the risk of transmission from approximately 40% to less than 1%.

Any service that involves intentional or inadvertent breaking of the skin can facilitate BBI transmission. Personal Service Enterprises (PSE) include not only establishments offering tattoos and ear or body piercings, but also estheticians, hair removal facilities, hair salons, barber shops and nail shops.

Any service that involves intentional or inadvertent breaking of the skin can facilitate BBI transmission. Personal Service Enterprises (PSE) include not only establishments offering tattoos and ear or body piercings, but also estheticians, hair removal facilities, hair salons, barber shops and nail shops.

For children born to mothers who have chronic HBV infection, the Canada Immunization Guide recommends both immunization of the newborn and administration of hepatitis B immune globulin (antibodies to hepatitis B collected from blood donors) to reduce the likelihood of HBV in the newborn and also the risk of household transmission from the newborn to other household members. Ontario's 37 local public health units provide this vaccine free of charge. During 2002, 602 pregnant women with HBV were identified in Ontario; immunizing their children and household members is estimated to have prevented hundreds of additional HBV infections.

Healthcare Settings: Preventing BBI Transmission

Healthcare settings are critical to managing BBI in Ontario. Given the relatively low prevalence of BBI in the general population, hospitals and practitioners' offices are important settings to intervene to reduce BBI transmission. The range of effective interventions is broad but the message is the same – attention to infection control and measures to reduce transmission protect both patients and healthcare workers. In Canada, all acute care hospitals and long-term care facilities are required to have both infection control programs and staff trained to implement and manage infection control.

In addition, both the College of Physicians and Surgeons of Ontario (CPSO) and College of Nurses of Ontario (CNO) publish infection control guidelines for their members. The guidelines of both Colleges include a duty to ensure that members (doctors and nurses) infected with transmissible diseases modify their practice to minimize risks to their patients. These positions are consistent with those of health professional associations. For example, the Canadian Medical Association (CMA) strongly encourages all healthcare providers to be immunized against HBV. Furthermore, the CMA recommends that any physician or medical student who tests positive for HBsAg, (indicating circulating virus in the person's blood), should cease any activity that could put patients at risk until an expert committee has advised about how to ensure the safety of the patients in that person's care.

Practitioners' offices and the procedures performed there can be similar to PSE. A Toronto-area hepatitis outbreak linked to office-based EEG testing highlights the importance of infection control in all office settings, regardless of whether the healthcare worker is covered under the *Regulated Health Professions Act* or not. Inspections of office practices are one component of ensuring adequate infection control by office-based healthcare providers, but inspections alone will never be sufficient.

Through the 1990s, Canada's blood system came under intense scrutiny as the public and government wrestled with the legacy of decisions made under uncertainty. One of the positive consequences of that scrutiny is today's blood system where risks of BBI transmission, while not zero, are among the lowest in the world. Every year in Ontario, approximately 400,000 units of blood are donated. Maintaining confidence in Canada's volunteer-donor-based blood supply requires a delicate balance between the precautionary principle – making every effort to prevent any transfusion-associated infections, and the reality that donor screening must be targeted or else there will be no one eligible to donate blood.

Preventing BBI transmission through blood products is a multi-step process. Donor screening by questionnaires that ask about risk behaviours for BBI is an important first step in reducing the prevalence of BBI among donors. But those questionnaires are only the first step. After collection of donated blood, the combination of laboratory screening and leukoreduction is key to reducing BBI risks to as low as possible. Laboratory screening involves tests for antibodies to BBI and, in some cases, the actual organisms themselves. Blood products that test positive are then withdrawn so as to prevent infection of the recipient. Leukoreduction involves technologies to remove most white blood cells, thus reducing the likelihood of transmission of BBI, which may be present in these cells. Current risks of BBI transmission are shown in the table below.

HIV	HCV	HBV
1 infection/3.9-4.7 million donations	1 infection/2.6-3.1 million donations	1 infection/82,000 donations
1 infection every 7.8-9.4 years	1 infection every 5.2-6.2 years	6 infections/year* (of which <50% (i.e., 2-3) will lead to chronic HBV infection)

Source: E Vamvakas, Canadian Blood Services

These risks, while very low, will never be zero because of the 'window period.' The window period refers to the time between infection and when available technologies can detect infection. Blood donated during the window period may thus transmit BBI. The shorter the window period, the lower these transmission risks. Because risks will never be zero, the screening questionnaires and testing technologies are supported by two important systems. The first is record keeping – maintaining information about donors and recipients that can be used to identify people who may have been exposed to a BBI when receiving donated blood products. The second is surveillance and monitoring of emerging pathogens to ensure that the blood supply can respond to new BBI or imported BBI. In 2002, when WNv was reported to be transmitted by transfusion, efforts to prevent such transmission in Canada swung into high gear with the result that tests to screen for WNv in donated blood have been implemented in July, 2003. Implementing blood product screening for WNv in just eight months rather than the previous norm of 18-24 months, highlights the importance the blood system attaches to keeping risks of transfusion-associated infection as low as possible. Given that microbes are adept at traveling the globe and changing ecology may facilitate sustained transmission of vector-borne exotic infections, ongoing surveillance is integral to Canada's blood system and vital to maintaining the availability of potentially life-saving blood products.

Through the 1990s, Canada's blood system came under intense scrutiny as the public and government wrestled with the legacy of decisions made under uncertainty. One of the positive consequences of that scrutiny is today's blood system where risks of BBI transmission, while not zero, are among the lowest in the world. Every year in Ontario, approximately 400,000 units of blood are donated. Maintaining confidence in Canada's volunteer-donor-based blood supply requires a delicate balance between the precautionary principle – making every effort to prevent any transfusion-associated infections, and the reality that donor screening must be targeted or else there will be no one eligible to donate blood.

Preventing BBI transmission through blood products is a multi-step process. Donor screening by questionnaires that ask about risk behaviours for BBI is an important first step in reducing the prevalence of BBI among donors. But those questionnaires are only the first step. After collection of donated blood, the combination of laboratory screening and leukoreduction is key to reducing BBI risks to as low as possible. Laboratory screening involves tests for antibodies to BBI and, in some cases, the actual organisms themselves. Blood products that test positive are then withdrawn so as to prevent infection of the recipient. Leukoreduction involves technologies to remove most white blood cells, thus reducing the likelihood of transmission of BBI, which may be present in these cells. Current risks of BBI transmission are shown in the table below.

HIV	HCV	HBV
1 infection/3.9-4.7 million donations	1 infection/2.6-3.1 million donations	1 infection/82,000 donations
1 infection every 7.8-9.4 years	1 infection every 5.2-6.2 years	6 infections/year[1] (of which ~30% (i.e., 2-4) will lead to chronic HBV infection)

Source: [1] Canadian Consensus Conference on HBV

These risks, while very low, will never be zero because of the 'window period.' The window period refers to the time between infection and when available technologies can detect infection. Blood donated during the window period may thus transmit BBI. The shorter the window period, the lower these transmission risks. Because risks will never be zero, the screening questionnaires and testing technologies are supported by two important systems. The first is record keeping – maintaining information about donors and recipients that can be used to identify people who may have been exposed to a BBI when receiving donated blood products. The second is surveillance and monitoring of emerging pathogens to ensure that the blood supply can respond to new BBI or imported BBI. In 2002, when WNv was reported to be transmitted by transfusion, efforts to prevent such transmission in Canada swung into high gear with the result that tests to screen for WNv in donated blood have been implemented in July, 2003. Implementing blood product screening for WNv in just eight months rather than the previous norm of 18-24 months, highlights the importance the blood system attaches to keeping risks of transfusion-associated infection as low as possible. Given that microbes are adept at traveling the globe and changing ecology may facilitate sustained transmission of vector-borne exotic infections, ongoing surveillance is integral to Canada's blood system and vital to maintaining the availability of potentially life-saving blood products.

Organ Transplantation

Organ transplantation is one of the triumphs of modern medicine. Ontario hospitals are among Canada's leaders in transplantation. Despite the dramatically improved quality of life that may come with organ transplantation, many transplant recipients must rely on lifelong drugs that prevent their body rejecting the transplant but which may also weaken their immune systems, making them more susceptible to infection.

All organs considered for donation are tested for the presence of HBV, HCV and HIV. Ensuring that donated organs are free of HBV, HCV, and HIV is vital for the health of the recipient. However, immunosuppression makes cytomegalovirus (CMV) a BBI of particular importance to transplant recipients. CMV is a viral infection that typically occurs 1-4 months after solid organ transplantation and may cause systemic illness and directly damage the transplanted organ.

As CMV was recognized as a particular challenge in transplant recipients, a first step was CMV matching of donor organs and blood products to recipients. Thus, a potential recipient without CMV antibodies would be ideally matched to donor organs and blood products which are also CMV-negative. A second line of defense is prophylactic antiviral medication, particularly for people who have had CMV before transplant, in whom immunosuppression may reactivate CMV infection.

The case of CMV among transplant recipients may seem very rare from a population perspective but it highlights several key elements of reducing the burden of BBI, including the need for ongoing surveillance and research, the need to update knowledge and practice in light of research findings, and the lesson that success is rarely about a single intervention but requires multiple interventions at multiple points.

An analysis of Edmonton's Streetworks needle exchange concluded that preventing one HIV infection cost approximately $9500, significantly less than expected treatment costs for one person infected with HIV.

Agenda for Action: Recommendations

1) For Individuals

The first step for individuals is information. Knowledge of how to prevent BBI is essential to many of the protective measures which require an individual to do something – use a condom, become informed about the health risks of travel destinations, or select a tattoo artist. In addition, knowledge of infection status can assist people in acting responsibly to take steps to prevent transmission to others by using condoms, not sharing drug use equipment, and not donating blood.

Using personal protective measures of demonstrated effectiveness is critical. These include condoms to prevent sexual transmission, clean injecting equipment for injection drug users and single-use sterile, disposable equipment for tattooing and body piercing. In addition, protective clothing and insect repellents can reduce the chances of mosquito bites, thus reducing the risk of WNv infection. Travelers to areas where malaria or other vector-borne diseases are present can significantly reduce their risks of insect-borne infections by sleeping under insecticide-impregnated bed nets and taking appropriate antimalarial prophylactic medication.

Because many individuals may never be exposed to BBI through these modes of transmission it can be tempting to treat BBI as a matter of 'lifestyle choice' – if you inject drugs and become infected with HIV, that's your problem. In reality, however, BBI put everyone at risk – people who are infected with HBV, HCV, or HIV may not know they are infected (since symptoms can take years to appear), and thus, can unwittingly infect others. For example, sexual partners can transmit it, during unprotected intercourse.

Individuals make choices about sex and drug use in a wide range of ways and under a range of social, emotional and economic conditions. Regardless of which decisions people make, what is crystal clear is that if the use of effective personal protective measures is treated as a completely private decision, these measures will be underused and the rising burden of BBI increases risk for everyone. In this context, communities play a critical role in creating conditions that facilitate individuals making choices that reduce their personal risks of infection and benefit the community by reducing the overall burden of BBI.

2) For Communities

Sexual transmission of BBI plays a significant role in determining Ontario's overall burden of BBI. For this reason, communities that place a priority on good health will ensure that all of their young people have access to accurate age-appropriate information about sexual and reproductive health and to personal protective measures to reduce their risk of BBI, regardless of their sexual orientation.

Similarly, drug use affects virtually all communities in Ontario. Reducing BBI associated with drug use means a comprehensive set of measures, including efforts to engage young people in drug-free lifestyles but particularly harm reduction for those who inject drugs, assisting them to use clean injection equipment and eventually, to stop injecting drugs. Evidence from other jurisdictions points to the importance of access to clean injecting equipment as a way to reduce HIV transmission – where possession of injecting equipment for distribution is treated the same as possession of drugs with intent to traffic, ensuring availability of clean injecting equipment has been near impossible, and rates of HIV infection among IDU remain high. Furthermore, the global consensus is clear that needle exchange programs can prevent HIV infection and do not cause an increase in the number of injection drug users.

On the emerging infection front, many Ontario communities have moved to implement programs of mosquito control, including draining of standing water and larviciding. Although the lead on implementing these measures may come from municipal government, community sentiment regarding the balancing of risks and benefits is a crucial element of making decisions about mosquito control.

3) For Healthcare Providers

Healthcare workers (HCW) face particular risks of BBI in their work and if themselves become infected, can spread BBI to patients. Routine practices (referred to as 'universal precautions' in older sources), are standards of practice designed for the care of all patients – since it is not possible to know which patients are infected with which BBI. Routine practices are based on the reality that all blood or body substances (e.g., vomit, feces, secretions) may harbour organisms that cause BBI, even if the patient does not have symptoms of infection. Healthcare facilities have a range of measures to enable HCW to implement these practices, including sharps safety programs, splash protection, and well-designed access to handwashing facilities and critical equipment such as gloves and gowns.

Nevertheless, breakdowns in routine practices do occur and in these situations, interventions are available to reduce the risks of infection. Most effective among these is post-exposure prophylaxis (PEP) – antiviral drugs given to reduce the chance of infection after exposure to blood from a known or potentially infected person. All HCW in Ontario should have access to PEP.

In addition, all HCW should be immunized against HBV. Supportive measures and resources are needed to assist career transitions for HCW who become infected with BBI, regardless of whether infection occurred in the workplace, so that risks of transmission to patients are minimized.

Finally, an often overlooked role of HCW is their role as educators of the public and patients. An HCW working with a patient who is infected with a BBI can provide that person and her/his family with the information and support they need to take steps to prevent further transmission. While Ontario has leading specialists in infectious disease, it is primary care physicians, nurses and other HCW who have ongoing relationships with patients and thus, who can reinforce the importance of taking steps to prevent transmission.

4) For Federal, Provincial and Municipal Governments

Public Health Infrastructure

- invest in and coordinate surveillance for BBI and for emerging pathogens
- maintain vigilance regarding blood system safety and chain of custody record keeping
- support global efforts to reduce BBI and publicly fund research on emerging BBI; this is important for two reasons: i) research is a global good, meaning that research in Canada can benefit others around the globe and research in other parts of the world can benefit Canadians, and ii) more effective control of BBI globally reduces the risk of imported infections in Canada. Given the large movements of people and goods to and from Canada, reducing malaria in Africa not only saves lives in Africa, but also protects Canadians and the Canadian blood supply from imported malaria infections.

Deliver Effective Interventions

- implement harm reduction (reduce drug use, reduce use of contaminated equipment, provide methadone, make condoms more accessible) in prisons to reduce BBI transmission. Such efforts will not only support prisoners in avoiding BBI, but will benefit society as a whole since most people in prisons are released back into the community, increasing risks of onward transmission
- increase methadone availability
- develop and implement comprehensive approaches to prevent the onset of substance use with particular attention to activities for young people and efforts to ensure every young person has a positive connection with an adult
- provide residential drug treatment programs for youth
- establish public funding for PEP for all sexual assault victims and persons at risk for HIV through high-risk sexual encounters, such as condom breakage in a sero-discordant couple
- publicly fund 'filling the gaps' HBV immunization for people not in the existing eligible groups and implement HBV screening of new arrivals to Canada to ensure that those who can benefit from immunization are identified and immunized
- promote HIV and HBV testing for all pregnant women to increase the current level of HIV testing from 82% and to maintain near 100% HBV testing.

Implement Healthy Policy

- enhance access to effective treatments for BBI and facilitate confidential testing for HBV, HCV, and confidential anonymous testing for HIV
- develop consumer-oriented systems for PSE licensing, inspection, and rating to communicate clearly establishments compliance with infection control; such licensing regimes could also generate revenue to offset costs of inspection
- ensure that drug laws at the provincial and federal level are harmonized with public health goals of reducing BBI transmission, such as increased emphasis on identifying traffickers of drugs and financial beneficiaries of the drug trade rather than users
- develop effective means of ensuring that persons entering prison have at least the access to harm reduction measures and medical care for substance use, particularly methadone, that they would have in society at large.

Conclusion

Blood-borne infections are an important public health issue for all Ontarians. The major blood-borne infections of concern in Ontario are hepatitis B, hepatitis C and human immunodeficiency virus. As Ontario's connections to a globalized world have demonstrated, our surveillance, prevention and infection control measures must also be able to respond to newly arrived organisms such as West Nile virus.

Although the number of people infected with these organisms in Ontario is relatively modest, providing treatment and implementing effective prevention are essential to all of us. Each prevented infection, whether in a child at birth, an adolescent at sexual debut, a blood transfusion recipient or an injection drug user reduces the overall burden of BBI for everyone.

Progress against BBI requires action by individuals – taking responsible steps to prevent infection and transmission, by communities – equipping young people with the knowledge and skills to remain drug-free and to reduce their risks of sexual transmission regardless of sexual orientation, healthcare providers – to implement effective infection control measures, and all levels of government – creating the healthy public policy and investing in the infrastructure needed for surveillance, blood safety, and research that will yield even more effective interventions to prevent and treat BBI.

Acknowledgements

Steering Committee

Dr. Colin D'Cunha
Commissioner of Public Health,
Chief Medical Officer of Health
Ministry of Health and Long-Term Care

Dr. Kirsten Rottensten
Senior Medical Consultant
Disease Control Service
Public Health Branch
Ministry of Health and Long-Term Care

Dr. Margaret Fearon
Medical Virologist
Laboratories Branch
Ministry of Health and Long-Term Care

Dr. Ian Gemmill
Medical Officer of Health
Kingston, Frontenac and Lennox & Addington Health Unit

Carol Goldman
Infection Control Practitioner
The Hospital for Sick Children

Dr. Matthew Hodge (writer)
Adjunct Professor, Epidemiology & Biostatistics
McGill University

Dr. Susan M. King, Associate Professor
Division of Infectious Diseases
Department of Paediatrics
The Hospital for Sick Children

Dr. Peggy Milson
Assistant Professor
HIV Social Behavioral and
Epidemiological Studies Unit
University of Toronto

Lorraine Schiedel
Nurse Epidemiologist
Disease Control Service
Public Health Branch
Ministry of Health and Long-Term Care

Eleftherios C. Vamvakas
Executive Vice President
Medical, Scientific, and Research Affairs
Canadian Blood Services

Cathy White
Sexual Health Program Manager
York Regional Health Unit

References

Infection prevention and control practices for personal services: tattooing, ear/body piercing, and electrolysis. Canada Communicable Disease Report, July 1999, vol. 25S3.

Canadian HIV/AIDS Legal Network. HIV/AIDS and hepatitis C in prisons: the facts, 2001. http://www.aidslaw.ca

Canadian Medical Association. Prevention of transmission of hepatitis B in the healthcare context (update, 2001). http://www.cma.ca

Canadian Paediatric Society. Transfusion and risk of infection in Canada. The Canadian Journal of Infectious Diseases, 2003, 14, 81-83.

College of Nurses of Ontario. Infection control guidelines. 1999.

CTV Wire. Commons committee urges prison needle exchange. Filed June 5, 2003, @ 2138 ET.

Food and Drug Administration. Guidance for industry – revised recommendations for the assessment of donor suitability and blood and blood product safety in cases of known or suspected West Nile virus infection. May 2003. http://www.fda.gov/cber/gdlns/wnvguid.pdf

Guay, M., Clouatre, A.M., Blackburn M., et al. Effectiveness and cost comparison of two strategies for hepatitis B vaccination of schoolchildren. Canadian Journal of Public Health, 2003, 94, 64-67.

Gully, P.R., Tepper, M.L. Hepatitis C. Canadian Medical Association Journal, 1997, 156, 1427-28.

Health Canada. Update: CJD in Canada. May 2002.
http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/bbp-apdh/cj_e.html

Jacobs, P., Calder, P., Taylor, M., et al. Cost-effectiveness of Streetworks' needle exchange program of Edmonton. Canadian Journal of Public Health, 1999, 90, 168-71.

Krahn, M., Guasparini, R., Sherman, M., Detsky, A.S. Costs and cost-effectiveness of a universal, school-based hepatitis B vaccination program. American Journal of Public Health, 1998, 88, 1638-44.

Lauer, G.M., Walker, B.D. Hepatitis C virus infection. New England Journal of Medicine, 2001, 345, 41-52.

Patrick, D.M., Money, D.M., Forbes J., et al. Routine prenatal screening for HIV in a low-prevalence setting. Canadian Medical Association Journal, 1998, 159, 942-47.

Remis, R.S., Swantee C., Major C., et al. Report on HIV/AIDS in Ontario, November 2002.

Zou, S., Tepper, M., Giulivi, A. Hepatitis C in Canada. Canada Communicable Disease Report, 2001, 27S3.

This publication is available on the Ministry of Health and Long Term Care website at: www.health.gov.on.ca.

Rapport de 2003 du médecin hygiéniste en chef de l'Ontario

Infections transmissibles par le sang

Ontario

Message du médecin hygiéniste en chef de l'Ontario

Cette année, j'ai choisi pour thème de mon rapport les infections transmissibles par le sang (ITS). Bien que l'Ontario ait fait de grands progrès dans la lutte générale contre les maladies transmissibles, en 2003-2004 un Ontarien au moins sera infecté chaque jour par l'hépatite B, l'hépatite C ou le VIH. Or toutes ces infections potentiellement mortelles sont évitables.

À une époque où le commerce et les transports internationaux nous offrent le monde à portée de la main, nous devons être vigilants et identifier rapidement les infections émergeantes et importées en Ontario. Cette année, le système de santé de l'Ontario a eu à faire face à deux défis de taille : le virus du Nil occidental (VNO) et le Syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS).

Comme pour toutes les conditions médicales, il existe certains facteurs de risque pour les ITS. Tout comme les fumeurs courent un risque accru de maladie du cœur par rapport aux non-fumeurs, les personnes qui se livrent à certains comportements risquent davantage d'attraper une ITS. Toutefois, étant donné que les ITS sont transmissibles, que les personnes infectées n'en sont pas forcément conscientes et peuvent donc transmettre ces infections involontairement et que tous les Ontariens et Ontariennes peuvent avoir des proches exposés aux ITS, elles nous concernent tous.

Il est opportun de s'intéresser aujourd'hui aux ITS car elles nous rappellent que la prévention des infections est l'affaire de tous et pas simplement le travail des hôpitaux. Les particuliers, les collectivités, les organismes de soins de santé et les gouvernements ont tous leur rôle à jouer – si l'un de ces acteurs venait à manquer à ses responsabilités, l'impact des efforts des autres, aussi engagés qu'ils puissent être, serait considérablement réduit. Par ailleurs, l'infrastructure et les professionnels de la santé publique, qui ont pour mandat de surveiller les ITS, de rechercher et de mettre en place des mesures efficaces pour en prévenir la transmission, de défendre les réserves de sang contre toute contamination et de protéger la santé des Ontariens et Ontariennes, remplissent deux fonctions essentielles : ils réduisent les ravages des ITS existantes et nous préparent à répondre rapidement et efficacement à toute nouvelle maladie infectieuse.

Enfin, si nous voulons réellement vaincre les ITS, nous devons affronter les actes les plus privés qui soient : les comportements sexuels et la consommation de drogues. Tout en reconnaissant que les Ontariens ont des opinions bien arrêtées en la matière, je tiens à souligner que les microbes qui causent ces infections ne connaissent aucune frontière. Nous ne pouvons ni nous voiler la face sur les façons dont ces infections se propagent ni ignorer les personnes que nous percevons comme étant différentes de nous, surtout lorsque nous disposons de moyens pour enrayer la transmission de ces maladies. Je vous exhorte à lire ce rapport et à faire ce que vous pouvez dans votre vie, dans votre collectivité et sur votre lieu de travail pour protéger tous les Ontariens et Ontariennes contre les ITS.

Le médecin hygiéniste en chef,

Colin O. D'Cunha, MBBS, Sc. S., FRCPC

Table des matières

4 Qu'est-ce qu'une infection transmissible par le sang?

4 Introduction

6 Quelles ITS?

6 Virus de l'hépatite B

7 Virus de l'hépatite C

8 Virus de l'immunodéficience humaine

11 Infections à faible prévalence et émergeantes

15 Pourquoi les maladies transmissibles par le sang constituent-elles un problème important de santé publique?

18 Le fardeau économique et social des infections transmissibles par le sang

20 Que peut-on faire pour prévenir les infections transmissibles par le sang?

20 Mesures de protection individuelle

22 Vaccins contre les ITS

23 Interventions en matière de politique pour des marchés sains

24 Le traitement est une forme de prévention

24 Milieux de soins : prévention de la transmission des ITS

26 Transmission par les produits sanguins

27 Transplantation d'organes

28 Plan d'action : Recommandations

28 Recommandations à l'intention des particuliers

29 Recommandations à l'intention des collectivités

29 Recommandations à l'intention des professionnels de la santé

30 Gouvernements fédéral, provinciaux et municipaux

31 Conclusion

32 Remerciements

33 Références

Qu'est-ce qu'une infection transmissible par le sang?

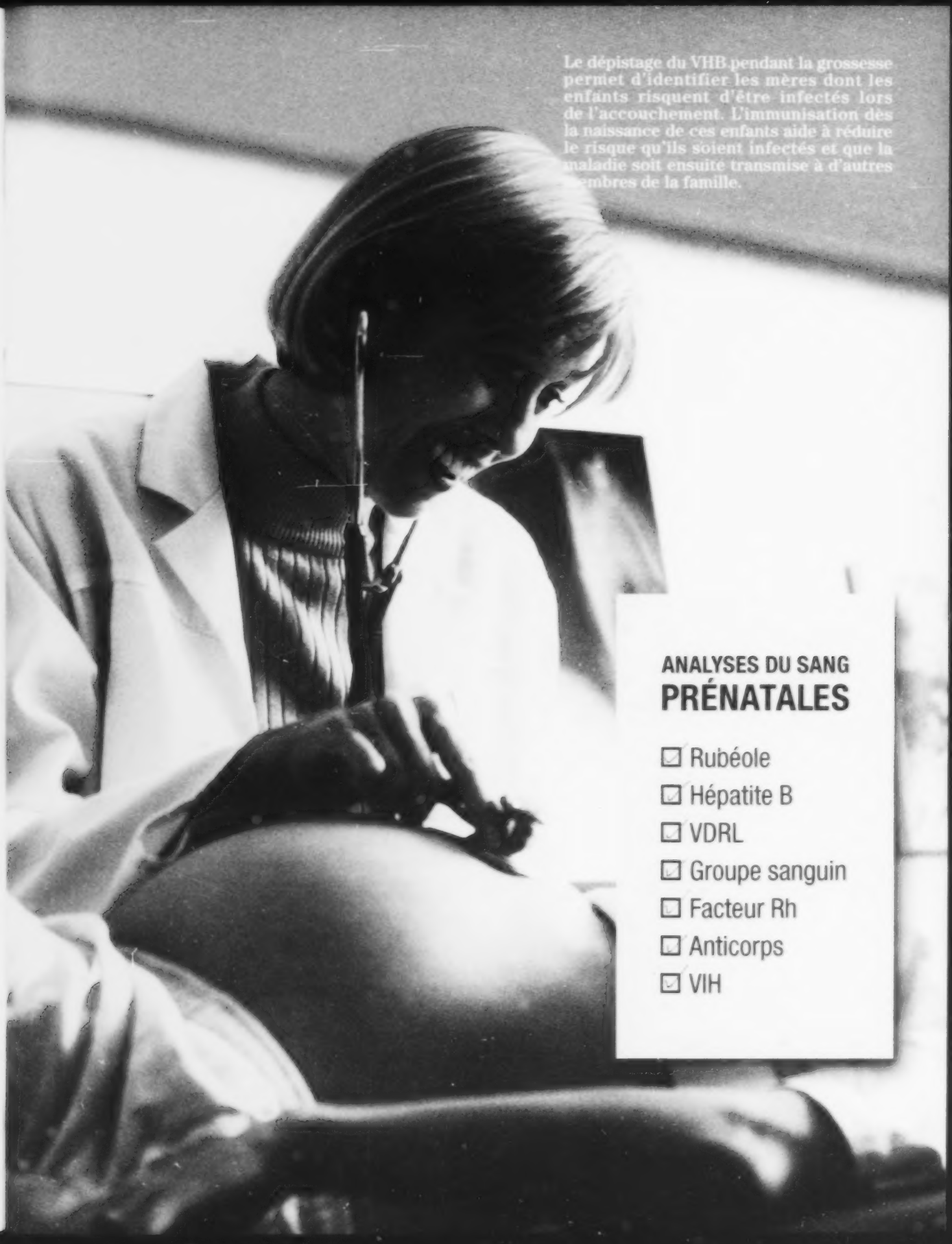
L'une des plus grandes victoires médicales de ce siècle au Canada a été la réduction radicale des maladies infectieuses. Bon nombre d'Ontariens et d'Ontariennes n'auront jamais vécu l'expérience accablante de voir un membre de leur famille terrassé par la polio ou la rougeole. La plupart des Ontariens et des Ontariennes ne connaissent comme maladie infectieuse que ces infections des voies respiratoires supérieures qui causent le rhume de cerveau.

Dans les régions comme l'Ontario, la réduction des maladies infectieuses est due en partie à l'amélioration des conditions de vie, et notamment des systèmes de distribution d'eau et des installations sanitaires. Cependant, à mesure que baisse le nombre d'infections transmises dans ces conditions de promiscuité insalubre, une plus grande proportion des cas de maladies infectieuses est forcément liée aux infections transmissibles par le sang (ITS).

Aux fins de ce rapport, on entend par ITS les organismes microbiens (virus, bactéries et parasites) qui se transmettent de personne à personne par le sang ou les produits sanguins. Les êtres humains peuvent être exposés aux ITS en raison de leurs comportements (en particulier de leurs pratiques sexuelles et de leur usage de drogues), à la suite d'une blessure (p. ex. blessures avec aiguille des travailleurs de la santé), in utero ou à la naissance, après avoir été piqué par un insecte (dans le cas des infections à transmission vectorielle) ou encore après avoir reçu du sang ou des produits sanguins dans le cadre d'un traitement médical.

Comme pour toutes les conditions médicales, il existe certains facteurs de risque pour les ITS. Tout comme les fumeurs courent un risque accru de maladie du cœur par rapport aux non-fumeurs, les personnes qui se livrent à certains comportements risquent davantage d'attraper une ITS. Toutefois, étant donné que les ITS sont transmissibles, que les personnes infectées n'en sont pas forcément conscientes et peuvent donc transmettre ces infections involontairement et que tous les Ontariens et Ontariennes peuvent avoir des proches exposés aux ITS, elles nous concernent tous.

Il peut être tentant d'imaginer que de protéger les gens contre les ITS transmises par transfusion sanguine est une toute autre affaire que de les protéger contre la transmission sexuelle. Au contraire : pour réduire les ravages des ITS en Ontario, il faut adopter une approche d'ensemble qui couvre des modes de transmission multiples. Dans le cas de certaines ITS, la plupart des nouvelles infections se produisent au sein de groupes bien définis, par exemple chez les toxicomanes. Puisque la prévention de nouvelles infections protège tout le monde, la santé de tous les Ontariens et Ontariennes sera améliorée par la mise en place de mesures de prévention efficaces, qu'elles ciblent les comportements à haut risque ou la population générale. En d'autres termes, chaque infection évitée signifie une baisse de la prévalence des ITS, ce qui signifie une baisse du nombre des personnes infectées. Cela réduit à son tour le risque épisodique de transmission lors d'une exposition unique, que ce soit lors d'une transfusion sanguine, de la consommation de drogues, d'un contact sexuel ou à la naissance.



Le dépistage du VHB pendant la grossesse permet d'identifier les mères dont les enfants risquent d'être infectés lors de l'accouchement. L'immunisation dès la naissance de ces enfants aide à réduire le risque qu'ils soient infectés et que la maladie soit ensuite transmise à d'autres membres de la famille.

ANALYSES DU SANG
PRÉNATALES

- ☑ Rubéole
- ☑ Hépatite B
- ☑ VDRL
- ☑ Groupe sanguin
- ☑ Facteur Rh
- ☑ Anticorps
- ☑ VIH

Quelles ITS?

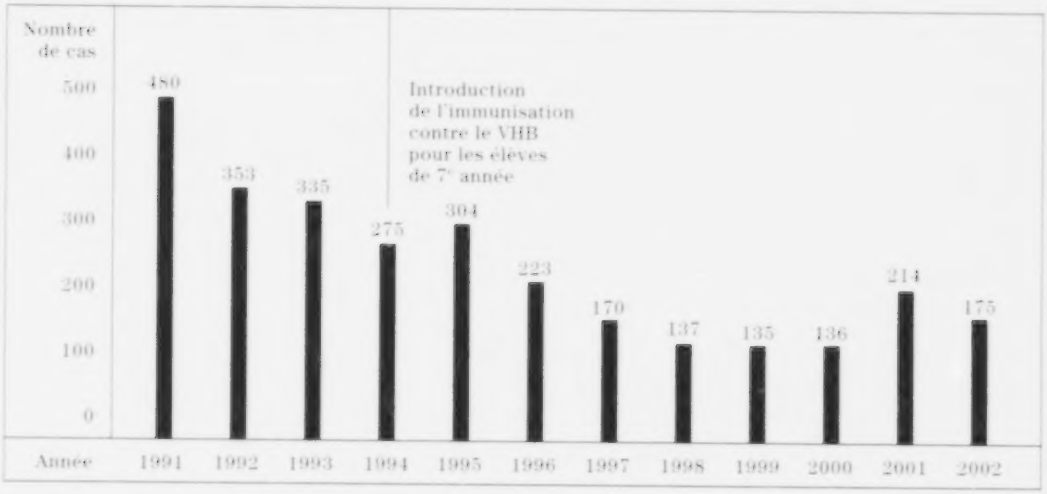
Au niveau planétaire, les ITS sont l'une des premières causes de maladie et de mortalité humaine. En Ontario, cependant, bien qu'elles ne soient pas l'une des causes de mortalité principales, plusieurs ITS ont une présence certaine. Ce rapport traite de deux groupes d'infections – en premier lieu, de trois ITS particulières : le virus de l'hépatite B (VHB), celui de l'hépatite C (VHC) et le virus de l'immunodéficience humaine (VIH); et en second lieu, d'un groupe d'ITS à faible prévalence ou émergeantes. Ce dernier groupe inclut le paludisme, le virus du Nil occidental (VNO), la maladie Creutzfeldt-Jakob (MCJ) et la nouvelle variante de la maladie Creutzfeldt-Jakob (vMCJ). Le paludisme et le VNO sont transmis par les insectes. La MCJ et la vMCJ sont des maladies rares, qui touchent environ une personne sur un million chaque année et qui se produisent sporadiquement, mais qui peuvent potentiellement être transmissibles par le biais de produits sanguins.

Virus de l'hépatite B

Le virus de l'hépatite B (VHB) cause une infection aiguë ou, chez certaines personnes, une infection chronique. L'infection aiguë affecte principalement le foie et produit une jaunisse. L'infection chronique ou « état de porteur » peut entraîner la cirrhose et augmenter les risques du cancer du foie, de longues années après l'infection. Le risque d'infection chronique est lié à l'âge. On estime que 5 % des personnes infectées à l'âge adulte développeront une infection chronique, tandis que près de 90 % des enfants infectés dans leur première année en souffriront plus tard. Les personnes présentant une infection chronique courent non seulement un risque accru de maladies graves (cirrhose, cancer du foie), mais elles peuvent également infecter d'autres personnes.

Le virus de l'hépatite B existe partout dans le monde, ce qui signifie que pour être efficaces, nos stratégies de contrôle doivent tenir compte du risque d'importation de l'infection depuis des régions où la prévalence du virus est plus élevée et inclure des mesures visant à éviter la transmission en Ontario. Dans les pays où sévit ce virus, notamment en Asie du sud-est et en Afrique, la plupart des malades sont infectés à la naissance ou par un autre membre de leur famille. Par contre, dans les pays développés où la prévalence est moindre, par exemple au Canada, les principaux modes de transmission sont les rapports sexuels et l'usage de drogues injectables chez les adultes.

En Ontario et au Canada, le nombre de nouvelles infections au VHB a progressivement baissé depuis dix ans. La Figure 1 montre le nombre de cas signalés en Ontario entre 1991 et 2002.



Il existe des vaccins efficaces contre le VHB. En 1994, l'Ontario a instauré un programme d'immunisation contre le VHB pour tous les élèves de 7e année. En outre, les 37 bureaux de santé publique de l'Ontario offrent des vaccins gratuits à certains groupes de personnes à risque. Ainsi, les bébés nés de mères infectées sont vaccinés gratuitement. Le dépistage du VHB pendant la grossesse permet d'identifier les mères dont les enfants risquent d'être infectés lors de l'accouchement. L'immunisation dès la naissance de ces enfants aide à réduire le risque qu'ils soient infectés et que la maladie soit ensuite transmise à d'autres membres de la famille. De plus, les employés de la Police provinciale de l'Ontario et les agents de correction ont depuis plus de dix ans la possibilité d'être gratuitement vaccinés contre le VHB s'ils le souhaitent. Dans l'ensemble, l'impact de l'immunisation contre le VHB augmente dans le temps avec le nombre de personnes vaccinées. De plus, cette immunisation protège potentiellement pour la vie, ce qui signifie qu'à l'avenir le nombre de nouveaux cas et le nombre de personnes vivant avec le virus devraient continuer de baisser.

Virus de l'hépatite C

Contrairement au VHB, le virus de l'hépatite C (VHC) ne produit jamais de maladie aiguë visible. Par conséquent, les personnes infectées ne le savent pas forcément. Les trois quarts de ces personnes présenteront à terme une infection chronique, mais on comprend encore mal les liens entre la sévérité des dommages au foie, les niveaux de virus VHC et les risques de transmission. Une fois l'infection chronique installée, il est presque impossible d'évacuer le virus du sang du malade. Par conséquent, les personnes infectées chroniquement risquent de contaminer d'autres personnes, même si elles ne présentent pas de symptômes physiques.

Bien que le risque d'infection chronique soit nettement plus élevé dans le cas du VHC que du VHB, le tableau clinique semble variable. Les estimations varient, mais environ un tiers des personnes infectées n'auront aucune évolution après plus de trente ans, tandis qu'un autre tiers évoluera vers la cirrhose en moins de 20 ans. Une personne infectée chroniquement sur cinq développera une cirrhose. En Amérique du nord, la cirrhose liée au VHC est la raison principale de la majorité des transplantations hépatiques.

Les Ontariens et Ontariennes vivant avec le VHC se subdivisent en deux groupes distincts. Un premier est constitué de personnes qui ont reçu des produits ou des transfusions de sang avant juin 1990, date de lancement du dépistage du VHC dans les produits sanguins. Étant donné que le VHC n'a été identifié qu'en 1989, les premières technologies de prévention de sa transmission par les produits du sang n'ont vu le jour que dans les années 1990.

Le second groupe est composé de personnes infectées par le VHC sans avoir reçu de produits sanguins avant l'introduction du dépistage. Les personnes qui utilisent des drogues peuvent transmettre le VHC si elles partagent leur matériel de consommation. Les risques sont très élevés lorsqu'il s'agit de matériel d'injection (aiguilles, etc.), mais les ITS peuvent également se transmettre par les pailles, les pipes et les cuillères utilisées par les toxicomanes. Comme pour toutes les ITS dans lesquelles l'agent infectieux est présent dans le sang, le partage de matériel d'injection constitue un moyen de propagation de la maladie très efficace car l'injection elle-même transmet le pathogène directement dans le sang du destinataire, contournant les défenses naturelles de l'organisme. De plus, pour des raisons encore incertaines, les toxicomanes ont tendance à être contaminés peu de temps après avoir commencé à injecter – peut-être parce dans leur phase d'expérimentation initiale, ils ont davantage tendance à partager le matériel d'autres personnes.

Le VHC peut également être transmis par voie sexuelle, mais ceci est moins fréquent que dans les cas du VHB et du VIH. De même, des cas de transmission mère-enfant ont été signalés, mais en nombres moindres que pour le VIH. Les enfants nés de mères infectées à la fois du VIH et du VHC courent un risque accru d'être contaminés par le VHC, ce qui suggère que les deux virus collaborent à augmenter l'efficacité de la transmission.

Par ailleurs, dans un nombre non négligeable de cas de VHC, aucun facteur de risque ne peut être identifié. Ceci souligne la nécessité d'investir dans la recherche afin d'identifier comment le VHC se propage et de prendre des mesures de prévention efficaces.

Virus de l'immunodéficience humaine

Le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) est probablement l'ITS le plus en vue dans le monde à l'heure actuelle. L'infection par le VIH cause le syndrome d'immunodéficience acquise (sida). Bien que le sida soit encore une maladie fatale, le développement de pharmacothérapies efficaces a permis d'en réduire radicalement la morbidité et la mortalité.

Contrairement aux virus de l'hépatite B et C, le VIH est un rétrovirus. Les rétrovirus se reproduisent en insérant leur code génétique dans les cellules de l'hôte humain infecté. L'une des cellules ciblées est la cellule CD4, qui est essentielle au bon fonctionnement de la réponse immunitaire de l'organisme. Ces cellules se multiplient en réaction à toute infection. Par conséquent, la charge virale du VIH augmente chaque fois que la personne infectée tombe malade puisque chaque fois que ces cellules se reproduisent, elles effectuent une copie de leur matériel génétique et donc du virus. De plus, les cellules dont les récepteurs de surface sont ciblés par le VIH sont nombreuses dans tout le tract génital, ce qui augmente probablement l'efficacité de la transmission sexuelle du virus. Au niveau mondial, la vaste majorité des infections par le VIH est due à une transmission sexuelle et bien qu'aux fins de ce rapport le VIH ait été inclus dans la catégorie générale des ITS, la plupart des infections sont dues à une exposition à du sperme ou à des sécrétions vaginales infectées. L'injection de drogues est la deuxième cause principale. Sans intervention, le VIH est transmis à 25-40 % des enfants nés de mères séropositives.

Il faut non seulement faciliter l'accès aux condoms et informer le public sur leur bonne utilisation, mais également normaliser l'utilisation des condoms dans la société, afin que celle-ci soit exigée.

Il faut non seulement faciliter l'accès aux condoms et informer le public sur leur bonne utilisation, mais également normaliser l'utilisation des condoms dans la société, afin que celle-ci soit exigée.

En Ontario, on estime que 70 % de toutes les infections par le VIH (entre 1985 et 2001) sont imputables à un acte sexuel entre hommes. Huit pour-cent des cas sont dus à l'usage de drogues injectables. La proportion de femmes séropositives infectées lors de la consommation de drogues est supérieure (19 %) à celle des hommes (6 %). Parmi les nouveaux cas de VIH chez les Ontariennes en 2001, plus de 80 % ont été infectées lors de rapports sexuels avec un homme séropositif. Les femmes représentent aujourd'hui plus de 25 % des nouveaux cas diagnostiqués. Comme la figure suivante l'indique, les femmes sont diagnostiquées à un plus jeune âge que les hommes en moyenne. Dans les régions dites endémiques (où le VIH est très répandu, telle l'Afrique subsaharienne et dans les Caraïbes), le taux d'infection par le VIH a augmenté de 85 % depuis 1996, soit près de 3 000 malades de plus. De plus, les collectivités autochtones continuent d'être touchées de façon disproportionnée par le VIH. Il n'existe aucune statistique spécifique sur les Autochtones en Ontario, mais au niveau national, les Autochtones représentent 2,8 % de la population totale et 10 % des nouveaux cas de sida diagnostiqués au premier semestre 2002. Il ne faudrait donc pas négliger cette population dans la lutte contre les ITS.

Le visage changeant de l'infection par le VIH en Ontario

	NOMBRE DE CAS, (%) HOMMES	NOMBRE DE CAS, (%) FEMMES
1985	326 (98,2 %)	6 (1,8 %)
1993	1255 (87,8 %)	175 (12,2 %)
2001	733 (74,3 %)	254 (25,7 %)

Le nombre de nouveaux cas a sensiblement baissé depuis le début des années 1990. Les femmes représentent une proportion croissante des nouveaux cas.

ÂGE MOYEN LORS DU DIAGNOSTIC PAR PRINCIPAL FACTEUR DE RISQUE (années)				
	Contact homosexuel masculin	Consommateurs de drogues injectables (H)	Consommatrices de drogues injectables (F)	Hétérosexuelles (F)
1985	33,1	28,0	–	–
1993	35,4	31,2	29,3	31,8
2001	37,7	36,0	32,4	32,2

L'âge moyen au moment du diagnostic dans la période 1985-2001 était de 35,0 ans pour les hommes et de 30,1 ans pour les femmes. L'âge moyen lors du diagnostic augmente légèrement, tous groupes confondus. Bien que l'âge lors du test de dépistage ne soit pas précisément corrélé avec l'âge lors de l'infection, ces données suggèrent que les jeunes tiennent peut-être compte des messages sur la prévention de l'infection par le VIH.

	RÉGION						
EXPOSITION	Nord	Ottawa	Est, autre	Toronto	Central est, autre	Central ouest	Sud-ouest
Contact homosexuel masculin	23,4 %	39,1 %	33,3 %	70,3 %	35,9 %	40,1 %	51,5 %
Drogues injectables (H)	2,9 %	3,2 %	2,7 %	2,2 %	3,4 %	2,1 %	4,2 %
Drogues injectables	40,6 %	23,5 %	35,5 %	4,8 %	12,4 %	16,4 %	9,6 %
Hétérosexuel	21,7 %	19,6 %	18,3 %	13,9 %	33,8 %	25,7 %	27,8 %

Les facteurs de risque d'infection par le VIH varient d'une région à l'autre. Que ce soit parce que l'utilisation de drogues injectables est plus commune à l'extérieur des grandes villes ou parce que les toxicomanes dans les grands centres peuvent plus facilement accéder à un matériel d'injection stérile, la proportion d'infections dues à l'utilisation de drogues injectables est nettement supérieure dans les régions du nord et de l'est que dans l'ouest de l'Ontario et à Toronto.

En Ontario, le VIH est apparu au début des années 1980 et le nombre annuel d'infections nouvellement diagnostiquées a augmenté de 335 en 1985 à un maximum de 2 091 en 1990 avant de rechuter à 987 en 2001. Il y a en moyenne en Ontario 1 000 nouvelles infections chaque année depuis 1997 (1 240 en 2002). La promotion de l'utilisation de condoms et de matériel d'injection propre a certainement contribué à la limitation réussie du taux de VIH dans la province. Toute résurgence est suivie de près. Par ailleurs, même si le traitement du VIH ne guérit pas de l'infection, il permet tout de même de réduire la charge virale dans le sang et donc de réduire le risque d'infection lors d'une exposition unique.

Infections à faible prévalence ou émergentes

Le Paludisme

Le paludisme (ou malaria) est une infection parasitaire propagée par le moustique anophèle. Lorsque cet insecte pique un humain, il transmet le parasite du paludisme dans le sang de sa victime. Dans la première moitié du 20e siècle, la malaria se déclarait souvent l'été dans certaines villes de l'Ontario et du Québec. Toutefois, en 2003, le paludisme endémique a disparu du Canada. Un rapport publié en 2003 identifiait quatre cas connus de malaria liés à la transfusion à l'échelle du pays.

Cependant, chaque année des Canadiens visitent des régions du monde où le paludisme est courant et reviennent avec une infection clinique. Si ces personnes devaient donner leur sang, il y aurait un risque de transmission par les produits sanguins. De plus, si l'écologie de l'Ontario venait à évoluer et que les moustiques anophèles faisaient leur apparition en nombres suffisants, il est possible que la transmission se fasse de personne à personne, comme cela s'est produit au New Jersey au milieu des années 1990.

Chaque année dans le monde, la malaria tue environ un million d'enfants et en infecte des millions de plus. Dans les régions où le paludisme sévit, la plupart de ces morts pourraient être évitées si tous les enfants dormaient sous des moustiquaires imprégnées d'insecticide et étaient traités rapidement avec des médicaments antipaludiques efficaces. Les Ontariens et Ontariennes qui voyagent dans les régions où la malaria est endémique peuvent eux aussi sensiblement réduire leur risque de maladie en dormant sous une moustiquaire traitée et en prenant des antipaludiques prophylactiques adaptés à la région.

Virus du Nil occidental

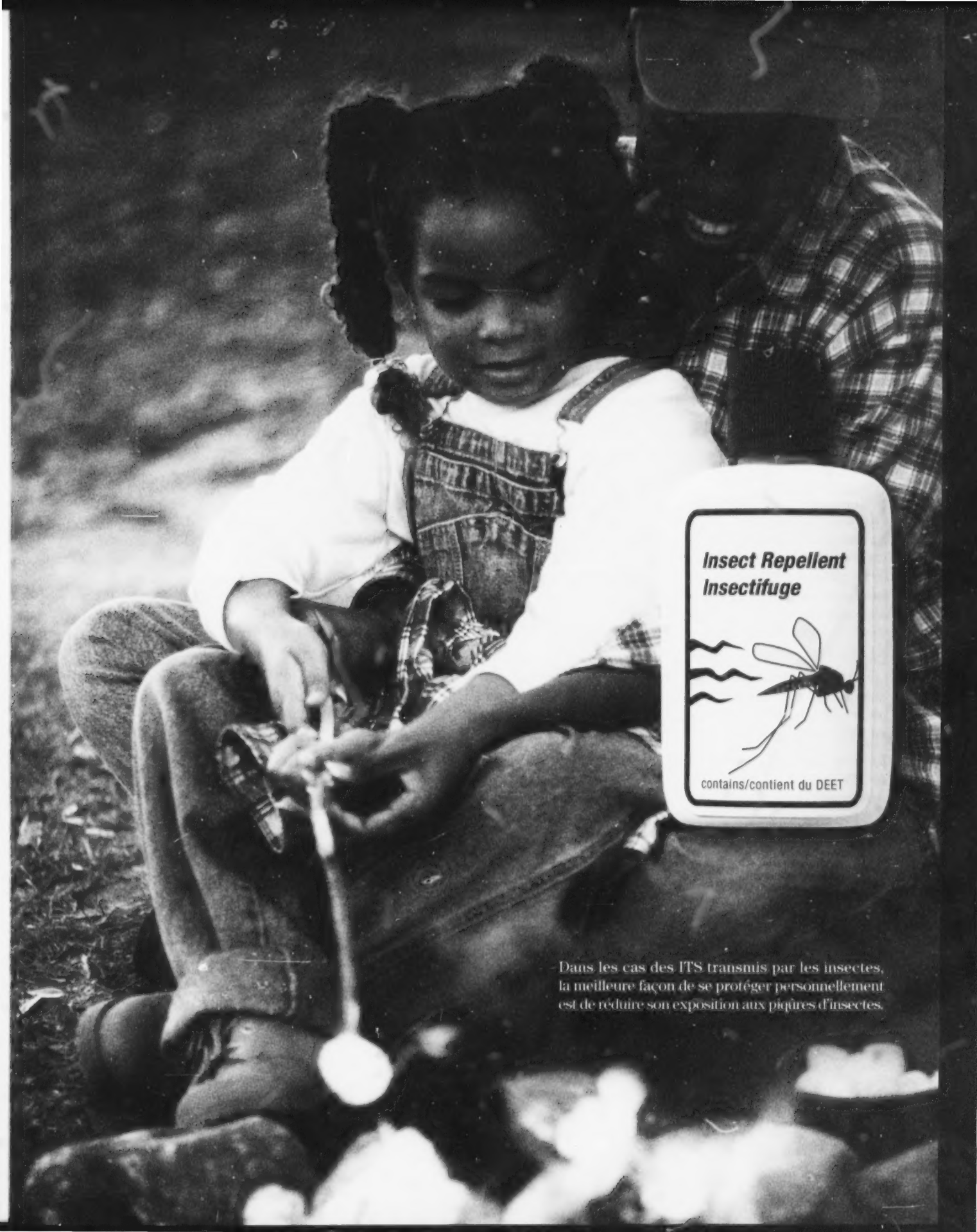
Le virus du Nil occidental (VNO) est une infection transmissible par le sang qui est mortelle pour certaines races d'oiseaux et qui peut également produire une maladie clinique chez l'homme. Le VNO a été décrit pour la première fois en Uganda en 1937 et est apparu en Amérique du nord en 1999. En 2002, environ 404 Ontariens ont été infectés (selon les définitions de cas au Canada en 2002, y compris les tests effectués en laboratoire), ce qui illustre l'importance des infections émergeantes en santé publique.

D'un point de vue microbiologique, les humains sont des « hôtes accidentels » du VNO. Bien que plus de 90 % des personnes infectées par le virus ne présentent aucun symptôme clinique ou simplement quelques symptômes pseudogrippaux, l'infection peut être sévère dans certains cas. Ceci est plus commun chez les personnes âgées ou qui souffrent de maladies chroniques; l'infection peut causer la méningite, l'encéphalite et dans certains cas, des troubles neurologiques à long terme.

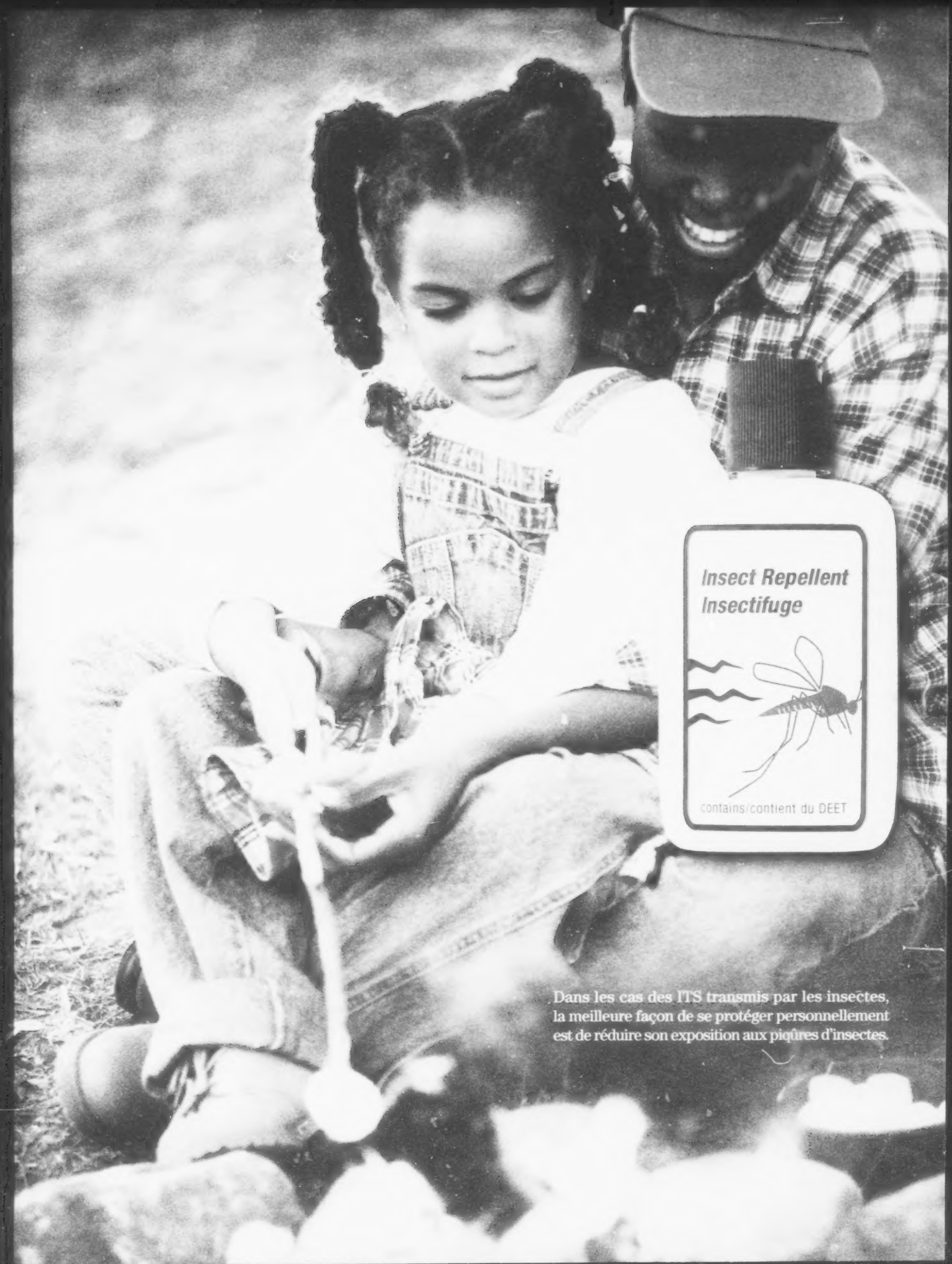
En 2002, plusieurs cas de transmission du VNO par transfusion sanguine ont été signalés aux États-Unis et au Canada. La Société canadienne du sang a introduit le dépistage du VNO pour tous les dons de sang au 1er juillet 2003. La sélection des donneurs devrait minimiser le risque de cette forme de transmission.

Maladie Creutzfeldt-Jakob (MCJ)

La maladie Creutzfeldt-Jakob (MCJ) est une encéphalopathie spongiforme transmissible (EST). Les EST sont des infections rares qui peuvent être transmises de personne à personne et qui produisent une pathologie du cerveau caractéristique (l'encéphalopathie spongiforme) qui conduit à la démence précoce et à la mort. La MCJ est liée aux ITS parce que, bien que son mécanisme de transmission ne soit pas encore entièrement compris, il se peut qu'elle soit transmissible par les produits du sang. Pour l'instant, il n'existe aucun test qui permette de détecter l'agent causal (ou prion) dans les échantillons de sang. Rappelons pour relativiser ce risque qu'à l'échelle mondiale, y compris en Ontario et au Canada, la MCJ ne touche qu'une personne sur un million. Les données collectées par Santé Canada et reproduites dans la figure ci-dessous suggèrent que ce taux est stable dans le temps.



Dans les cas des ITS transmis par les insectes, la meilleure façon de se protéger personnellement est de réduire son exposition aux piqûres d'insectes.



Dans les cas des ITS transmis par les insectes, la meilleure façon de se protéger personnellement est de réduire son exposition aux piqûres d'insectes.

	CAS DE MCJ, ONTARIO	TAUX DE MCJ/million de population (CANADA)
1999	13	1,02
2000	11	1,14
2001	12	0,96
2002	10	0,92*

* données incomplètes à partir du 1er juin 2003

À ce jour, aucun lien épidémiologique n'a été fait entre la MCJ et les transfusions sanguines et le suivi à long terme des personnes ayant reçu du sang de donneurs qui ont par la suite développé la MCJ n'a identifié aucun cas chez les receveurs. Ainsi, la MCJ illustre le défi que représentent les pathogènes émergeants dont la transmissibilité est théoriquement possible.

La crainte du transfert des EST entre espèces animales a poussé le Royaume-Uni à créer un programme de surveillance national pour la MCJ en 1990. Cette décision a été prise à la suite d'une poussée étendue de l'encéphalopathie bovine spongiforme (EBS) – dite « maladie de la vache folle » – dans les troupeaux de bétail britannique. On a alors compris que la consommation de bœuf pouvait conduire à une augmentation de la MCJ si des personnes avaient mangé du bœuf infecté et si l'EBS pouvait déclencher la MCJ chez les humains.

Entre 1994 et 1997, 22 cas de ce qu'on nomme aujourd'hui nouvelle variante de la MCJ (ou vMCJ) ont été détectés au Royaume-Uni. Cette « nouvelle variante » tire son nom du fait que le tableau clinique est légèrement différent et qu'une modification génétique systématique du gène PrP a été notée par rapport au PrP des patients souffrant de MCJ. Les prévisions initiales du nombre de cas de vMCJ semblent avoir été surestimées.

En avril 2002, le programme de surveillance de la MCJ de Santé Canada a signalé un cas confirmé de vMCJ chez un homme dans l'Ouest canadien. La poursuite des investigations a révélé qu'il avait passé plusieurs années au Royaume-Uni pendant la crise de l'EBS et qu'il y avait consommé des produits de viande transformée. Ces produits sont à risques. À ce jour, il s'agit du seul cas de vMCJ diagnostiqué au Canada.

Pourquoi les maladies transmissibles par le sang constituent-elles un problème important de santé publique?

Les ITS sont l'un des principaux problèmes de santé publique en raison de leur impact sur les personnes infectées ou non. Le VHB, le VHC et le VIH sont tous potentiellement mortels. Bien que les traitements disponibles aujourd'hui permettent de prolonger la vie, ils sont souvent coûteux, mal tolérés en raisons de leurs effets secondaires et ne sont pas forcément efficaces pour tous les patients.

De plus, étant donné que les personnes infectées ne présentent pas forcément de symptômes immédiats, ils peuvent transmettre l'infection involontairement à leurs partenaires sexuels, à leurs nouveau-nés ou aux personnes avec lesquelles ils partagent leur matériel de consommation de drogues. Dans le cas de certaines ITS, la majorité des nouvelles infections se produisent au sein de groupes bien définis, par exemple chez les toxicomanes. Certaines personnes imaginent donc peut-être que tant qu'elles ne consomment pas de drogues, elles ne courent aucun risque, ce qui est faux. Les toxicomanes ont des parents, des amis et des collègues qui, même s'ils n'utilisent pas eux-mêmes de drogues, peuvent être des partenaires sexuels ou avoir des contacts familiaux proches avec le patient et donc courir un risque. La santé publique vise à éviter toute nouvelle infection, quel qu'en soit le mode de transmission. Puisque chaque nouvelle infection évitée protège tout le monde, la santé de tous les Ontariens et Ontariennes est servie par notre lutte contre les ITS, qu'elle vise les groupes à haut risque ou la population générale. Par exemple, un donneur de sang infecté dont le don est utilisé dans un produit sanguin pourrait exposer des dizaines de personnes à son ITS.

Le risque de transmission des ITS est une question de biologie simple – mais les ITS sont une question importante pour la santé publique puisque les interventions visant à en réduire la transmission ressortent de la santé publique et exigent un investissement et une vigilance publics continus. De même, il est essentiel que nous continuions à soutenir les interventions communautaires de prévention de la transmission du VIH si nous souhaitons en limiter la propagation.

- Les taux d'infection par l'hépatite C chez les détenus sont parmi les plus élevés signalés au Canada. Une étude menée dans une prison fédérale en 1998 a noté que 33 % des participants avaient testé positif au VHC. Une étude de 1996 a affirmé que 78 % des détenues dans un centre correctionnel provincial pour femmes étaient infectées. Des statistiques plus récentes, datant de 2000, indiquent qu'environ 19,2 % de tous les détenus sous responsabilité fédérale et 41,2 % de toutes les détenues sont infectés par le VHC. Les taux d'infection par le VIH, bien qu'inférieurs à ceux du VHC, sont bien plus élevés que dans la population générale. Les taux canadiens sont comparables à ceux relevés dans les prisons américaines et australiennes.
- Bon nombre de détenus sont déjà infectés par le VHC avant leur incarcération. Toutefois, le comportement sexuel, la consommation de drogues et le tatouage peuvent faciliter la transmission, surtout en l'absence de condoms et de matériel d'injection de drogues propre.
- La prévention du VHC et d'autres ITS dans les prisons est importante non seulement pour la santé des détenus et de ceux qui travaillent en contact avec eux, mais également dans le cadre de la réduction des ITS dans la société en général. Les détenus, notamment ceux des établissements provinciaux, sont relâchés à la fin de leur peine. Le manque de prévention de la transmission des ITS dans les prisons ne ferait qu'ajouter au nombre total de personnes qui risquent de transmettre les ITS à la population générale.
- Tout comme dans la société en général, il faut des interventions multiples pour prévenir la transmission des ITS dans les prisons. Au niveau fédéral, un rapport de juin 2003 du Comité permanent de la santé de la Chambre des communes a demandé « des stratégies de réduction des préjudices pour la prévention du VIH/sida parmi les utilisateurs de drogues injectables dans les établissements correctionnels similaires à ceux qui sont employés dans la collectivité en général ».

Détacher et retourner à l'école

_____

nom de l'enfant

a la permission d'être vacciné(e) contre l'hépatite B le 7 mai 2004.

_____

signature du parent ou du tuteur/de la tutrice

Les gouvernements de la majorité des provinces ont mis en place des programmes d'immunisation universelle pour les nouveau-nés ou, comme c'est le cas en Ontario, pour les enfants d'âge scolaire.

Détacher et retourner à l'école

_____

nom de l'enfant

a la permission d'être vacciné(e) contre l'hépatite B le 7 mai 2004.

_____

signature du parent ou du tuteur de la tutrice

Les gouvernements de la majorité des provinces ont mis en place des programmes d'immunisation universelle pour les nouveau-nés ou, comme c'est le cas en Ontario, pour les enfants d'âge scolaire.

Le fardeau économique et social des infections transmissibles par le sang

Il n'est pas aisé de mesurer les coûts des ITS. Vu le petit nombre de personnes affectées, la plus grande partie des fonds investis en Ontario ne servent pas à traiter et soigner les personnes infectées mais à financer des systèmes permettant de réduire le risque des ITS, notamment le système de distribution des produits sanguins et les interventions de santé publique visant à réduire le risque de la transmission de personne à personne.

En outre, même si on ne devait se concentrer que sur les coûts des soins et des traitements, les traitements actuels permettent uniquement de prolonger la vie, mais non de soigner l'infection. Il est donc essentiel d'adopter une démarche beaucoup plus large, avec des programmes de surveillance des pathogènes émergeants et une infrastructure de santé publique permettant d'identifier les personnes infectées et de garantir leur accès à des mesures efficaces pour réduire le risque qu'elles infectent d'autres personnes.

Outre ces questions importantes, les soins des ITS peuvent être très coûteux. Dans plusieurs cas, la prévention permet de réaliser des économies en raison du coût des soins ainsi évités. Il n'existe que peu de données à ce propos pour l'Ontario mais les résultats d'autres provinces peuvent nous guider dans nos actions. Des enquêteurs en Colombie-Britannique ont conclu que le dépistage du VIH chez les femmes enceintes permet une économie de 75 000 $ par cas évité parmi les grossesses menées à terme; une analyse du programme d'échange de seringues Streetworks à Edmonton indique que de prévenir une infection par le VIH coûte environ 9 500 $, soit nettement moins que le coût estimé du traitement pour chaque patient séropositif; et des chercheurs ontariens qui étudient le programme d'immunisation contre le VHB instauré dans les écoles de la Colombie-Britannique pour les élèves de 6e année ont conclu qu'avec un coût net par personne de 9 $ et une économie nette par personne de 75 $, un tel programme est rentable. À la lumière de toutes ces statistiques prouvant les avantages économiques de la prévention des ITS, l'argument en faveur d'un programme et d'actions politiques dynamiques devrait être fort simple. De plus, la prévention des ITS présente également des avantages sociaux, surtout lorsque les efforts visant à réduire les préjudices touchent les toxicomanes et permettent aussi de réduire l'impact extra-sanitaire de la toxicomanie (dégâts matériels, ordures et le manque à gagner en recettes fiscales sur le produit du commerce de la drogue).

Il est particulièrement important de cibler les jeunes. Que ces efforts soient motivés par les principes incorporés dans la *Convention relative aux droits de l'enfant* ratifiée par le Canada, par les aspects économiques de la prévention ou par le désir de minimiser la dévastation pour les particuliers et les biens qui résulte de l'utilisation de drogues, il est essentiel de travailler avec les jeunes pour prévenir leur consommation de drogues et en réduire les dégâts, en Ontario et à l'échelle mondiale.

En outre, il apparaît clairement depuis quelques années que les hommes homosexuels et bisexuels d'âge mûr doivent faire l'objet d'une attention toute particulière, car ce groupe a été particulièrement touché par la dernière vague d'infections.

« ...dans de plus en plus de pays au monde, les visages des toxicomanes sont de jeunes visages. Ce sont souvent de jeunes hommes et femmes qui pensent n'avoir aucun choix, aucun avenir et aucun accès aux traitements et services dont ils ont besoin – en bref, ils n'ont rien a perdre. Or si nous n'agissons pas dès maintenant – avec des ressources, de l'énergie et de la conviction – nous allons les perdre et avec eux le seul réel espoir de renverser cette épidémie.

Il existe diverses façons d'aborder les problèmes connexes de la toxicomanie et de l'infection par le VIH. Nous pouvons nous convaincre que les défis sont insurmontables, que le comportement des consommateurs de drogues injectables est immuable et que les solutions sont inabordables. Dans ce cas, nos interventions seront inadéquates, sous-financées et timides.

Ou bien nous pouvons décider d'agir sur la base de ce que nous savons déjà être la vérité – que les toxicomanes réagissent bien aux services et aux traitements, qu'ils profitent des occasions qu'on leur offre d'améliorer leur vie et celles de leurs partenaires et que, si on leur en donne la chance, ils peuvent être des forces de changement positif. Cela dynamisera nos efforts et offrira un nouvel espoir et de nouvelles possibilités notamment aux jeunes qui réclament aujourd'hui un avenir brillant et sain. »

- extrait des remarques de Kathleen Cravero, directrice adjointe d'ONUSIDA, avril 2003

Que peut-on faire pour prévenir les infections transmissibles par le sang?

Les trois principales ITS partagent des facteurs de risque car elles se propagent par des mécanismes similaires. Pour cette raison, les sections suivantes sont organisées par mode d'intervention, plutôt que par ITS. La prévention efficace des ITS exige une approche globale couvrant non seulement des mesures de protection individuelle, mais également des interventions en matière de politique et des investissements dans une infrastructure de santé publique qui permettra de minimiser les risques.

Pour ces trois ITS, la prévention doit être double : i) mesures visant à réduire la prévalence de l'infection dans la population, ce qui réduit le risque de transmission lors d'un acte unique (relations sexuelles, consommation de drogues, don de sang ou soins de santé); et ii) mesures visant à réduire les risques de transmission spécifiques à chaque acte. En outre, même si certaines ITS sont concentrées dans des groupes de population définis par des comportements particuliers, les membres de ces groupes à « haute prévalence » ne sont pas isolés du reste de la population – ils ont des partenaires sexuels à l'extérieur de ces groupes, ils ont besoin de soins médicaux et ils peuvent vouloir donner leur sang. Autant de raisons pour lesquelles les interventions dans les groupes à haute prévalence présentent des avantages potentiels de taille pour l'ensemble de la société.

Mesures de protection individuelle

Étant donné que le VIH, le VHB et peut-être le VHC se propagent par contact sexuel et par le partage de matériel de consommation de drogues, les interventions visant à réduire cette forme de transmission ont un rôle central à jouer dans la réduction du fardeau des ITS. Les condoms en latex, pour autant qu'ils soient utilisés systématiquement et correctement, empêchent la transmission sexuelle. Pour cela, il faut non seulement faciliter l'accès aux condoms et informer le public sur leur bonne utilisation, mais également normaliser l'utilisation des condoms dans la société, afin que celle-ci soit exigée. On signale ailleurs une utilisation réduite du condom chez les hommes qui ont des rapports sexuels homosexuels dans les environnements urbains occidentaux, ce qui souligne l'importance de la création et de la maintenance d'une norme sociale exigeant leur utilisation. De plus, la santé mentale, la marginalisation sociale et l'habileté physique nécessaire pour réduire l'impact négatif des condoms sur l'intimité et le plaisir sexuels sont autant de facteurs qui doivent être explorés dans la lutte contre les ITS chez les hommes homosexuels et bisexuels.

Tout service qui implique une rupture intentionnelle ou involontaire de la peau peut en effet faciliter la transmission des ITS. Les entreprises de soins personnels (ESP) incluent non seulement les établissements offrant tatouages et piercings mais également les esthéticiennes, les établissements spécialisés en soins d'épilation, soins des ongles, les salons de coiffure et les coiffeurs.

Tout service qui implique une rupture intentionnelle ou involontaire de la peau peut en effet faciliter la transmission des ITS. Les entreprises de soins personnels (ESP) incluent non seulement les établissements offrant tatouages et piercings mais également les esthéticiennes, les établissements spécialisés en soins d'épilation, soins des ongles, les salons de coiffure et les coiffeurs.

Les personnes qui utilisent des drogues peuvent transmettre les ITS si elles partagent leur matériel de consommation. Les risques sont très élevés lorsqu'il s'agit de matériel d'injection (aiguilles, etc.), mais les ITS peuvent également se transmettre par les pailles, les pipes et les cuillères utilisées par les toxicomanes. Ainsi, l'accès à un matériel propre et stérile peut aider à réduire le risque de transmission. De plus, la fourniture de méthadone ou de services de traitement peut aider les toxicomanes à réduire ou arrêter leur consommation de drogues injectables et donc à améliorer leur état de santé tout en réduisant le risque de transmission. Bien qu'ils soient généralement conscients de l'importance de la propreté de leur matériel, bon nombre de toxicomanes continuent à partager ce matériel, ce qui prouve que la connaissance ne suffit pas à modifier les comportements et illustre le besoin de tenir compte de la santé mentale, sociale et économique des toxicomanes.

Les programmes d'échange de seringues sont un exemple d'intervention en santé publique visant à aider les personnes qui risquent de transmettre ou d'être infectées par les ITS à prendre des mesures de protection personnelles efficaces. En offrant aux toxicomanes l'accès à un matériel d'injection propre et souvent gratuit, ainsi que des solutions autres que les drogues injectables (comme la méthadone) et une immunisation contre le VHB, ces programmes protègent non seulement les consommateurs de drogues injectables, mais réduisent aussi la transmission entre toxicomanes et par conséquent le fardeau des ITS dans la société.

Dans les cas des ITS transmis par les insectes, la meilleure façon de se protéger personnellement est de réduire son exposition aux piqûres d'insectes. Ainsi, les Ontariens et Ontariennes qui craignent le VNO peuvent utiliser des produits insecticides contenant du DEET, porter des vêtements longs à l'extérieur, surtout à l'aube et au crépuscule, et drainer l'eau stagnante autour de chez eux. Les personnes visitant une région où la malaria est endémique peuvent dormir sous une moustiquaire enduite d'insecticide et prendre un traitement prophylactique d'antipaludiques prescrits par un médecin pour minimiser le risque d'infection.

Vaccins contre les ITS

Au cours des 50 dernières années au Canada, la polio a été éliminée, la variole éradiquée et la rougeole sensiblement réduite. La vaccination a joué un rôle dans ces trois victoires médicales; en effet, les campagnes de vaccination ont eu un tel succès que bon nombre d'Ontariens et d'Ontariennes n'auront jamais vu un jeune enfant terrassé par la polio lutter pour respirer ou, ayant survécu à l'infection aiguë, tenter de réapprendre à marcher.

Les ITS représentent un nouveau défi dans la lutte contre les maladies infectieuses pouvant être prévenues par un vaccin. Il existe au Canada plusieurs vaccins contre le VHB. Leur efficacité et les avantages qu'ils offrent sont tels que les gouvernements de la majorité des provinces ont mis en place des programmes d'immunisation universelle pour les nouveau-nés ou, comme c'est le cas en Ontario, pour les enfants d'âge scolaire. Pour maximiser l'efficacité de l'immunisation contre le VHB, il faut vacciner avant le début de l'activité sexuelle.

En outre, les 37 bureaux de santé publique de l'Ontario offrent des vaccins contre le VHB à certaines personnes à risque, y compris à celles ayant une activité sexuelle à risques et aux contacts familiaux des malades souffrant d'une infection chronique. La plupart des personnes suivant une formation en soins de santé sont désormais tenus d'être immunisées contre le VHB avant d'entamer leur formation clinique.

- Élèves de 7e année dans toutes les écoles ontariennes
- Enfants de moins de 7 ans dont la famille a immigré en Ontario d'un pays où le VHB est très répandu et qui peuvent être exposés à des personnes souffrant d'infection chronique par le VHB
- Consommateurs de drogues injectables
- Hommes qui ont des rapports sexuels avec des hommes et femmes qui ont de multiples partenaires sexuels
- Personnes qui ont été blessés par une aiguille en dehors d'un cadre de soins de santé
- Personnes souffrant d'atteintes hépatiques aiguës, y compris d'hépatite C
- Contacts familiaux et sexuels de personnes souffrant d'infections aiguës ou chroniques
- Une seconde et une troisième dose sont proposées aux personnes en attente d'une transplantation hépatique, aux bébés nés de mères souffrant d'infection chronique au VHB et aux personnes traitées par dialyse rénale ou qui reçoivent fréquemment des produits sanguins.

La recherche de vaccins efficaces contre le VIH et VHC progresse rapidement, mais même les optimistes pensent qu'il faudra au moins cinq ans avant la commercialisation des premiers vaccins.

Aujourd'hui en Ontario, beaucoup de gens s'adornent d'art corporel, généralement sous la forme de tatouages et de piercings. La plupart de ceux-ci sont réalisés dans des établissements commerciaux où, en l'absence de mesures de prévention des infections transmissibles par le sang, les clients risqueraient de découvrir qu'ils ont reçu bien plus que le service demandé. Tout service qui implique une rupture intentionnelle ou involontaire de la peau peut en effet faciliter la transmission des ITS.

Les entreprises de soins personnels (ESP) incluent non seulement les établissements offrant tatouages et piercings mais également les esthéticiennes, les établissements spécialisés en soins d'épilation, soins des ongles, les salons de coiffure et les coiffeurs. Sur un marché sain, les clients peuvent être assurés que leur fournisseur de soins personnels a mis en place des mesures de prévention des infections efficaces. Les services d'hygiène publique ont pour mandat d'inspecter ces établissements mais en raison de la faible taille de la plupart des ESP, il peut être difficile de les identifier tous.

Le consommateur peut se renseigner sur les pratiques de prévention des infections avant de se procurer ces services, demander un matériel stérile et à usage unique et s'assurer que le personnel de l'ESP en ouvre l'emballage devant eux. Dans le cas des tatouages, l'encre doit également être prise dans des emballages à usage unique. Dans le cas de services fournis régulièrement, comme les manucures ou pédicures, certains établissements offrent à leurs clients la possibilité d'acheter du matériel qui leur sera ensuite réservé. Les inspections offrent une certaine garantie mais il est beaucoup plus efficace d'informer les consommateurs et de leur donner les moyens d'agir personnellement pour protéger leur santé.

Le traitement est une forme de prévention

L'une des mesures de la réussite du traitement du VIH aux médicaments antirétroviraux est une réduction de la charge virale dans le sang jusqu'à devenir indétectable. Non seulement cet état de fait entraîne généralement une amélioration de l'état de santé du patient et de sa longévité, mais cela réduit aussi le risque de transmission de cette personne à d'autres. La baisse de la charge virale réduit le risque de transmission lors de tout épisode de contact. Les gouvernements du Canada et de l'Ontario l'ont reconnu en informant les gens de leurs options de traitement et en réduisant les barrières financières à l'accès au traitement. La création de conditions qui favorisent l'accès aux traitements par les victimes d'ITS ne peut que réduire le fardeau de ces infections.

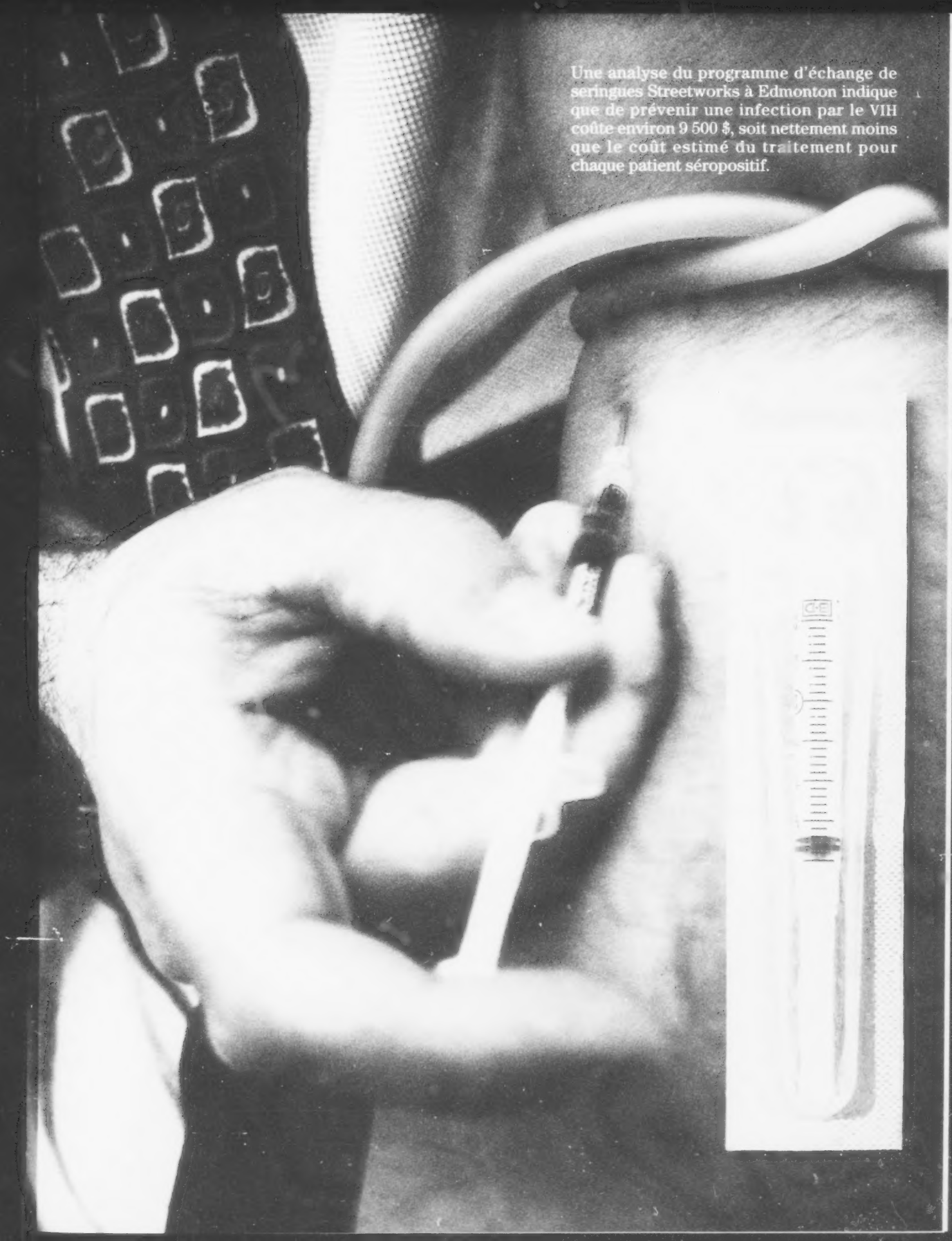
De plus, le traitement antirétroviral des femmes enceintes séropositives permet de réduire le risque de transmission mère-enfant du VIH. Au Canada, le dépistage universel du VIH chez les femmes enceintes a été inspiré par la prise de conscience du fait que l'identification des femmes séropositives permettrait de leur offrir des médicaments pour enrayer la progression vers le SIDA et une triade d'interventions pour réduire le risque de transmission à leurs enfants : traitement antirétroviral, accouchement par césarienne de convenance et fourniture de produits de substitution au lait maternel. Ces mesures permettent en effet de réduire le risque de transmission d'environ 40 % à moins de 1 %.

Dans le cas des bébés de mères souffrant d'infection chronique par le VHB, le *Guide canadien d'immunisation* recommande à la fois l'immunisation du nouveau-né et l'administration d'immunoglobulines anti-hépatiques B (anticorps à l'hépatite prélevés chez les donneurs de sang) afin de réduire le risque de VHB chez l'enfant et le risque de transmission familiale du nourrisson à d'autres membres de la famille. Les 37 bureaux de santé publique de l'Ontario offrent ces vaccins gratuitement. En 2002, 602 femmes enceintes infectées par le VHB ont été identifiées en Ontario; on estime avoir évité des centaines d'infections supplémentaires en immunisant leurs enfants et les membres de leurs familles.

Milieux de soins : prévention de la transmission des ITS

Les milieux de soins jouent un rôle central dans la gestion des ITS en Ontario. Vu la prévalence relativement faible des ITS dans la population générale, les hôpitaux et les cabinets de médecins sont des lieux importants d'intervention et de lutte contre leur transmission. Il existe de nombreuses interventions efficaces, mais le message reste le même : la prévention des infections et les mesures de réduction de la transmission protègent à la fois les patients et les travailleurs de la santé. Au Canada, tous les hôpitaux de soins actifs et tous les centres hospitaliers de longue durée doivent avoir en place des programmes de prévention des infections et un personnel formé à la mise en œuvre et à la gestion de la prévention.

De plus, l'Ordre des médecins et chirurgiens de l'Ontario (OMCO) et l'Ordre des infirmières et infirmiers de l'Ontario (OIIO) publient des directives de prévention. Celles-ci incluent le devoir pour les membres (médecins et infirmiers) infectés de modifier leurs pratiques pour minimiser les risques pour leurs patients. Ces positions sont conformes à celles des associations des travailleurs de la santé. Par exemple, l'Association médicale canadienne (AMC) encourage fortement tous les fournisseurs de soins médicaux à s'immuniser contre le VHB. De plus, L'AMC recommande que tout médecin ou étudiant en médecine qui teste positif pour les HBsAg (indiquant la présence de virus dans le sang) cesse toute activité qui puisse mettre en danger ses patients en attendant la décision d'un comité d'experts sur la protection de ceux-ci.



Une analyse du programme d'échange de seringues Streetworks à Edmonton indique que de prévenir une infection par le VIH coûte environ 9 500 $, soit nettement moins que le coût estimé du traitement pour chaque patient séropositif.

Les cabinets de médecins et les procédures qui y sont effectuées peuvent être comparés aux ESP. Une poussée d'hépatite dans la région de Toronto liée à des tests EEG en cabinet illustre l'importance de la prévention des infections dans tous les milieux médicaux, que le travailleur de santé soit couvert ou non par la Loi sur les professions de la santé réglementées. Les inspections sont l'une des composantes de la prévention des infections par les fournisseurs de soins de santé en cabinet, mais elles ne suffiront jamais à elles seules.

Transmission par les produits sanguins

Pendant les années 1990, le système d'approvisionnement en sang du Canada a été passé au crible tandis que le public et le gouvernement débattaient de la légalité de décisions prises à une époque d'incertitude. L'une des conséquences positives de cet examen approfondi est le système actuel où les risques de transmission des ITS sont parmi les plus faibles du monde. Chaque année en Ontario, quelque 400 000 unités de sang sont données. Afin de maintenir la confiance dans les réserves de sang et dans le système de dons bénévoles, il faut un équilibre délicat entre le principe de prudence – qui consiste à ne ménager aucun effort pour prévenir toute infection associée aux transfusions, et la réalité – qui est qu'il faut procéder à une sélection ciblée des donneurs, sans quoi personne ne serait éligible pour donner du sang.

La prévention de la transmission des ITS par les produits sanguins est un processus en plusieurs étapes. La sélection des donneurs par le biais de questionnaires sur les comportements à risques constitue une première étape importante qui permet de réduire la prévalence des ITS chez les donneurs. Mais ces questionnaires ne sont qu'un premier pas. Après avoir collecté le sang donné, une combinaison de dépistage en laboratoire et de leucoréduction permet de minimiser le risque d'ITS. En laboratoire, le sang est testé pour déterminer la présence d'anticorps aux ITS, voire dans certains cas des organismes eux-mêmes. Les produits sanguins qui testent positif sont immédiatement retirés du système afin d'empêcher l'infection des receveurs. La leucoréduction utilise diverses technologies pour éliminer la plupart des leucocytes, réduisant ainsi le risque de transmission des ITS qu'ils peuvent contenir. Les risques actuels de transmission des ITS sont indiqués dans le tableau suivant.

Risque estimé d'infection par une its lors d'une transfusion

VIH	VHC	VHB
1 infection/3,9-4,7 millions de dons	1 infection/2,6-3,1 millions de dons	1 infection/82 000 dons
1 infection toutes les 7,8-9,4 années	1 infection toutes les 5,2-6,2 années	6 infections/an* (dont <50 % (soit 2-3) conduiront à une infection chronique par le VHB)

* E. Vamvakas, Société canadienne du sang

Ces risques, bien que minimes, ne seront jamais nuls en raison de la « fenêtre sérologique ». On entend par là la période entre le moment de l'infection et le moment auquel les technologies actuelles détectent celle-ci. Le sang donné pendant cette période peut transmettre une ITS. Mais plus la fenêtre est courte, moins les risques de transmission sont élevés. Puisque les risques ne seront jamais nuls, les questionnaires de dépistage et les technologies d'analyse sont renforcés par deux systèmes importants. Tout d'abord, la tenue de registres et d'informations sur les donneurs et receveurs permet d'identifier les personnes qui ont pu être exposées à une ITS par des produits du sang. Ensuite, la surveillance et l'observation des pathogènes émergeants garantissent que le système pourra réagir à de nouvelles ITS, importées ou non. En 2002, lorsqu'on a signalé la première transmission par transfusion du VNO, les efforts pour empêcher cette forme de transmission au Canada se sont intensifiés et des tests de dépistage sanguin ont été mis en place dès juillet 2003, soit en huit mois à peine au lieu des 18 à 24 mois habituels. Ceci souligne l'importance que le système d'approvisionnement en sang donne à la minimisation des risques d'infection par transfusion sanguine. Étant donné que les microbes voyagent facilement d'une région du monde à une autre et que les changements environnementaux peuvent faciliter la transmission d'infections exotiques à transmission vectorielle, la surveillance permanente est intrinsèque au système canadien d'approvisionnement en sang et cruciale pour garantir la disponibilité permanente de produits sanguins d'importance vitale.

Transplantation d'organes

La transplantation d'organes est l'un des triomphes de la médecine moderne. Les hôpitaux ontariens comptent parmi les meilleurs au Canada en la matière. Malgré l'amélioration spectaculaire de la qualité de vie des transplantés, bon nombre d'entre eux doivent prendre des médicaments pour le restant de leurs jours pour éviter que leur organisme ne rejette le transplant, médicaments qui risquent aussi d'affaiblir leur système immunitaire et de le rendre plus vulnérable aux infections.

Tous les organes destinés à la transplantation sont analysés pour déterminer la présence du VHB, du VHC et du VIH. Il est essentiel pour la santé du receveur d'organes que ceux-ci testent négatif. Toutefois, l'immunosuppression fait du cytomégalovirus (CMV) une ITS particulièrement dangereuse pour les receveurs. Le CMV est une infection virale qui se manifeste généralement un à quatre mois après la transplantation d'organes pleins et qui peut causer une infection généralisée et directement endommager l'organe transplanté.

Après avoir reconnu le défi particulier que représente le CMV, une première étape a été l'appariement CMV des organes et des produits sanguins donnés aux receveurs. Ainsi, un receveur potentiel sans anticorps contre le CMV sera mis en rapport avec des organes et des produits sanguins testant négatif pour le CMV. Les médicaments antiviraux prophylactiques constituent un second moyen de défense, surtout pour les personnes qui ont souffert du CMV avant leur transplantation et chez lesquels l'immunosuppression risque de réactiver l'infection.

Les cas de CMV chez les receveurs d'organes sont certes rares d'une perspective démographique, mais ils illustrent plusieurs éléments clés dans la réduction du fardeau des ITS, et notamment le besoin d'une surveillance et de recherches à long terme, le besoin de mettre à jour nos connaissances et nos pratiques à la lumière des conclusions de ces recherches et la reconnaissance du fait que tout succès exige des interventions multiples à des points multiples.

Plan d'action : Recommandations

1) Recommandations à l'intention des particuliers

La première étape pour les particuliers est de s'informer. Savoir comment prévenir les ITS est essentiel pour la plupart des mesures de protection demandant une action personnelle, comme utiliser un condom, s'informer sur les risques sanitaires d'une destination touristique ou sélectionner un tatoueur. En outre, connaître son propre statut d'infection peut aider les gens à agir de manière responsable et à prévenir la transmission aux personnes autour d'eux en utilisant des condoms, en évitant de partager leur matériel de consommation de drogues et de donner du sang.

Il est vital de prendre des mesures de protection personnelles efficaces, à savoir d'utiliser des condoms pour éviter la transmission sexuelle, du matériel propre pour les drogues injectables et du matériel stérile jetable à usage unique pour les tatouages et les piercings. De plus, le port de vêtements protecteurs et d'insectifuge permet de réduire le risque de piqûres d'insectes et d'infection par le VNO. Les personnes qui voyagent dans les régions où le paludisme ou d'autres maladies à transmission vectorielle sévissent peuvent sensiblement réduire leur risque d'infection en dormant sous une moustiquaire imprégnée d'insecticide et en prenant des antipaludiques prophylactiques appropriés.

Étant donné que de nombreuses personnes peuvent être exposées aux ITS par ces modes de transmission, il peut être tentant de traiter ces infections comme une question de « choix de mode de vie » : si vous injectez des drogues et que vous attrapez le VIH, tant pis pour vous. En réalité, cependant, les ITS mettent l'ensemble de la société en danger car les personnes infectées par le VHB, le VHC ou le VIH ne le savent pas forcément (puisque les symptômes peuvent mettre des années à apparaître) et peuvent donc infecter d'autres personnes involontairement. Les partenaires sexuels, par exemple, peuvent transmettre ces infections lors de relations sans protection.

Les particuliers font des choix très variés en matière de sexualité et de consommation de drogues et ce dans des conditions sociales, émotionnelles et économiques très diverses. Quelles que soient les décisions de chacun, il est évident que si les mesures de protection sont traitées comme des décisions purement personnelles, elles seront sous-utilisées et le fardeau des ITS augmentera pour tout le monde. Les collectivités ont donc un rôle essentiel à jouer pour créer des conditions qui facilite la prise de décisions permettant de réduire le risque d'infection personnel et profitent à la collectivité en réduisant le fardeau total des ITS.

2.1 Recommandations à l'intention des collectivités

La transmission sexuelle contribue largement au fardeau total des ITS en Ontario. Par conséquent, les collectivités qui donnent la priorité à la santé publique s'assureront de fournir à tous les jeunes des informations précises et adaptées à leur âge sur la santé sexuelle et familiale, ainsi que des mesures de protection personnelles afin de réduire leur risque d'infection, quelle que soit leur orientation sexuelle.

De même, la toxicomanie touche pratiquement toutes les collectivités ontariennes. La réduction des ITS associées à la consommation de drogues nécessite une large gamme de mesures, non seulement pour encourager l'abstinence chez les jeunes mais aussi pour réduire les risques que courent les utilisateurs de drogues injectables, les aider à utiliser du matériel d'injection propre et, à terme, à arrêter leur consommation. Les statistiques d'autres pays soulignent l'importance de l'accès à un matériel propre pour réduire la transmission du VIH. En effet, là où la possession de matériel d'injection à des fins de distribution est traitée comme la possession de drogues avec intention de trafic, il est presque impossible de garantir la disponibilité de matériel propre et les taux de séropositivité chez les toxicomanes restent élevés. De plus, il existe un consensus mondial selon lequel les programmes d'échange de seringues permettent de prévenir l'infection par le VIH et ne causent aucune augmentation du nombre d'utilisateurs de drogues injectables.

Sur le front des infections émergeantes, de nombreuses collectivités ontariennes ont mis en place des programmes de démoustication (drainage de l'eau stagnante et opérations larvicides, etc.). Bien que les gouvernements municipaux initient souvent ces mesures, la prise de décisions doit tenir compte des opinions de la collectivité sur les risques et les avantages de telles opérations.

2.2 Recommandations à l'intention des professionnels de la santé

Les travailleurs de la santé (TS) courent des risques tout particuliers dans le cadre de leur travail et peuvent, s'ils sont infectés, transmettre les ITS à leurs patients. Les pratiques de routine (anciennement « précautions universelles ») sont des normes de pratique conçues pour les soins de tous les patients – puisqu'il est impossible de savoir quels patients sont infectés par quelle ITS. Ces pratiques de routine sont fondées sur le fait que toutes les substances sanguines ou corporelles (vomi, matières fécales, sécrétions, etc.) peuvent contenir des organismes qui causent les ITS, même si le patient ne présente aucun signe d'infection. Les établissements de santé ont recours à toute une gamme de mesures pour la mise en œuvre de ces pratiques par les TS : sécurité des objets pointus et tranchants, protection contre les éclaboussures et accès bien conçu à des installations pour lavage des mains et à du matériel essentiel (gants, blouses, etc.).

Malgré tout, ces pratiques échouent parfois et dans ces situations, des interventions sont nécessaires pour réduire le risque d'infection. La prophylaxie post-exposition (PPE) est particulièrement efficace : des médicaments antiviraux sont administrés pour réduire les chances d'infection après une exposition au sang d'une personne infectée ou potentiellement infectée. Tous les TS ontariens devraient avoir accès à la PPE.

En outre, tous les TS devraient être vaccinés contre le VHB. Des mesures et des ressources de soutien sont requises pour assister la réorientation professionnelle des TS infectés par une ITS, que l'infection ait eu lieu au travail ou non, afin de minimiser les risques de transmission aux patients.

Finalement, l'un des rôles souvent négligés des TS est celui d'éduquer le public et les [illegible]. Un TS qui soigne un patient infecté peut fournir à l'individu et à sa famille les informations et le soutien nécessaires à la prise de mesures de prévention de la transmission. L'Ontario dispose de spécialistes des maladies infectieuses expérimentés, mais ce sont les médecins de premier recours, le personnel infirmier et les autres travailleurs de la santé qui établissent des relations à long terme avec les patients et qui sont donc en mesure d'insister sur l'importance de ces mesures de prévention.

Le Gouvernements fédéral, provinciaux et municipaux

Infrastructure de santé publique

- Investir dans et coordonner la surveillance des ITS et des pathogènes émergeants
- Rester vigilants quant à la sécurité du système d'approvisionnement en sang et la gestion de la chaîne de possession des registres
- Soutenir les efforts mondiaux pour réduire les ITS et financer des recherches sur les ITS émergeantes; ceci est important pour deux raisons : i) la recherche est un objectif mondial, puisque la recherche au Canada peut profiter à d'autres pays et vice versa, et ii) la lutte contre les ITS à l'échelle mondiale permet de réduire le risque d'importation des infections au Canada. Vu l'importance de la circulation internationale des personnes et des biens, la réduction de la malaria en Afrique sauve non seulement des vies sur place mais protège aussi les Canadiens et les réserves de sang canadiennes contre le paludisme importé.

Interventions ciblées

- Réduire les préjudices (réduire la toxicomanie et l'utilisation de matériel contaminé, fournir de la méthadone et des condoms) dans les prisons pour réduire la transmission des ITS. De tels efforts aideront non seulement les détenus à éviter les ITS, mais profiteront à la société dans son ensemble, puisque la plupart des détenus sont relâchés dans la société, augmentant le potentiel de transmission.
- Augmenter la disponibilité de la méthadone.
- Élaborer et mettre en œuvre des approches globales de prévention de la toxicomanie, offrir des activités aux jeunes et s'assurer que chaque jeune a une relation positive avec un adulte.
- Offrir des programmes de désintoxication en établissement aux jeunes toxicomanes.
- Mettre en place un financement public pour une PPE pour toutes les victimes d'agression sexuelle et pour les personnes qui risquent d'être infectées par le VIH en raison de leur situation sexuelle (par exemple, rupture du condom dans un couple sérodiscordant).
- Financer l'immunisation « sans lacune » contre le VHB des personnes qui n'appartiennent pas aux groupes actuellement éligibles et dépister le VHB chez les nouveaux immigrants pour garantir que toutes les personnes pouvant profiter du vaccin sont identifiées et immunisées.
- Promouvoir le dépistage du VIH et du VHB pour toutes les femmes enceintes, augmenter les niveaux de test pour le VIH (actuellement 82 %) et maintenir ceux du VHB (près de 100 %).

Mise en œuvre d'une politique saine

- Améliorer l'accès à des traitements efficaces des ITS et faciliter le dépistage confidentiel du VHB et du VHC et le dépistage confidentiel et anonyme du VIH.
- Mettre sur pied des systèmes axés sur le consommateur pour la concession de permis, l'inspection et l'évaluation des ESP permettant la communication transparente de leurs mesures de prévention des infections; les permis généreraient des revenus qui compenseraient le coût des inspections.
- S'assurer que les lois provinciales et fédérales sur la toxicomanie s'accordent avec l'objectif de santé publique de réduire la transmission des ITS, en mettant notamment l'accent sur l'identification des narcotrafiquants et des bénéficiaires financiers du trafic, plutôt que sur les utilisateurs.
- Élaborer des moyens efficaces pour offrir aux détenus les mêmes mesures de réduction des préjudices et les mêmes soins médicaux pour la toxicomanie, notamment la méthadone, qu'ils auraient dans la société en général

Conclusion

Les infections transmissibles par le sang représentent une question de santé publique importante pour tous les Ontariens et Ontariennes. Les infections d'intérêt spécial en Ontario sont l'hépatite B, l'hépatite C et le virus de l'immunodéficience humaine. Vu les liens entre l'Ontario et le reste du monde, nos mesures de surveillance et de prévention des infections doivent également être adaptées à l'arrivée de nouveaux organismes tels le virus du Nil occidental.

Bien que relativement peu d'Ontariens et d'Ontariennes ne soient infectés par ces organismes, il est essentiel pour nous tous de pouvoir fournir des traitements et de mettre en place des mesures préventives efficaces. Chaque infection évitée, que ce soit à la naissance, lors de l'éveil de la sexualité, lors d'une transfusion sanguine ou lors de la consommation de drogues injectables, réduit le fardeau social total des infections transmissibles par le sang.

La lutte contre ces infections exige des particuliers qu'ils prennent des mesures responsables pour prévenir l'infection et la transmission, des collectivités qu'elles préparent les jeunes à se protéger contre les drogues et à réduire leurs risques de transmission sexuelle – quelle que soit leur orientation sexuelle – et des professionnels de la santé qu'ils mettent en œuvre des mesures efficaces de prévention des infections. Finalement, elle exige de tous les niveaux de gouvernement la mise en place de politiques favorisant la santé et de l'infrastructure nécessaire à la surveillance et à la protection des réserves de sang, ainsi que le financement de la recherche d'interventions encore plus efficaces pour prévenir et traiter les infections transmissibles par le sang.

Remerciements

Comité directeur

Dr Colin D'Cunha
Commissaire à la santé publique,
Médecin hygiéniste en chef
Ministère de la Santé et des Soins de longue durée

Dre Kirsten Rottensten
Conseillère médicale principale
Service de lutte contre les maladies
Direction de la santé publique
Ministère de la Santé et des Soins de longue durée

Dre Margaret Fearon
Médecin-virologue
Direction des laboratoires
Ministère de la Santé et des Soins de longue durée

Dr Ian Gemmill
Médecin hygiéniste
Circonscription sanitaire de Kingston, Frontenac et Lennox et Addington

Carol Goldman
Spécialiste de la prévention des infections
Hospital for Sick Children

Dr Matthew Hodge (rédacteur)
Professeur adjoint, Épidémiologie et biostatistique
Université McGill

Dre Susan M. King, professeure agrégée
Division des maladies infectieuses
Département de pédiatrie
Hospital for Sick Children

Dre Peggy Milson
Professeure adjointe
Unité d'études épidémiologiques, comportementales et sociales sur le VIH
Université de Toronto

Lorraine Schiedel
Infirmière épidémiologiste
Service de lutte contre les maladies
Direction de la santé publique
Ministère de la Santé et des Soins de longue durée

Eleftherios C. Vamvakas
Vice-président exécutif
Affaires médicales, scientifiques et de la recherche
Société canadienne du sang

Cathy White
Directrice du programme de santé-sexualité
Circonscription sanitaire de la région de York

Références

Relevé des maladies transmissibles au Canada. Pratiques de prévention des infections dans les services personnels : tatouage, perçage des oreilles, perçage corporel et électrolyse. Juillet 1999, volume 25S3.

Réseau juridique canadien VIH-sida. VIH/sida et hépatite C en prison : les faits. 2001. Disponible sur le site http://www.aidslaw.ca

Association médicale canadienne. Prévention de la transmission de l'hépatite B en contexte de soins de santé (mise à jour 2001). Disponible sur le site http://www.cma.ca

Société canadienne de pédiatrie. Transfusion and risk of infection in Canada (disponible en anglais seulement). Can J Infect Dis 2003L 14:81-83.

Ordre des infirmières et infirmiers de l'Ontario. La prévention des infections. 1999.

CTV Wire. Commons committee urges prison needle exchange (disponible en anglais seulement). Publié le 5 juin 2003 à 21.38 ET.

Food and Drug Administration. Guidance for industry – revised recommendations for the assessment of donor suitability and blood and blood product safety in cases of known or suspected West Nile Virus infection (disponible en anglais seulement). Mai 2003. Disponible sur le site http://www.fda.gov/cber/gdlns/wnvguid.pdf

Guay M, Clouâtre AM, Blackburn M, et al. Effectiveness and cost comparison of two strategies for hepatitis B vaccination of schoolchildren (disponible en anglais seulement). Can J Public Health 2003; 94:64-67.

Gully PR, Tepper ML. Hepatitis C (disponible en anglais seulement). Journal de l'Association médicale canadienne 1997; 156:1427-1428.

Santé Canada. Mise à jour : MCJ au Canada. Mai 2002
Disponible sur le site http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/bbp-apdb/cj_e.html

Jacobs P, Calder P, Taylor M, et al. Cost-effectiveness of Streetworks' needle exchange program of Edmonton (disponible en anglais seulement). Can J Public Health 1999; 90:168-171.

Krahn M, Guasparini R, Sherman M, Detsky AS. Costs and cost-effectiveness of a universal, school-based hepatitis B vaccination program (disponible en anglais seulement). Am J Publ Health 1998; 88:1638-1644.

Lauer GM, Walker BD. Hepatitis C virus infection (disponible en anglais seulement). N Engl J Med 2001; 345:41-52.

Patrick DM, Money DM, Forbes J, et al. Routine prenatal screening for HIV in a low-prevalence setting (disponible en anglais seulement). Journal de l'Association médicale canadienne 1998; 159:942-947.

Remis RS, Swantee C, Major C, et al. Report on HIV/AIDS in Ontario (disponible en anglais seulement). Novembre 2002.

Zou S, Tepper M, Giulivi A. L'hépatite C au Canada. Relevé des maladies transmissibles au Canada. 2001; 27S3.

Cette publication est disponible sur le site Web du ministère de la Santé et des Soins de longue durée : www.health.gov.on.ca.